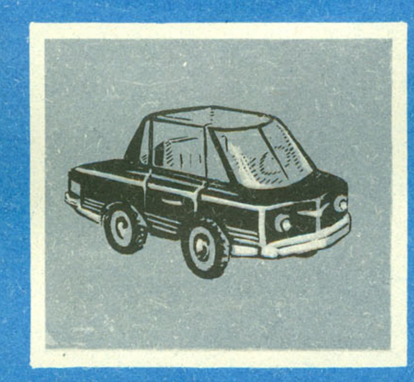
1967

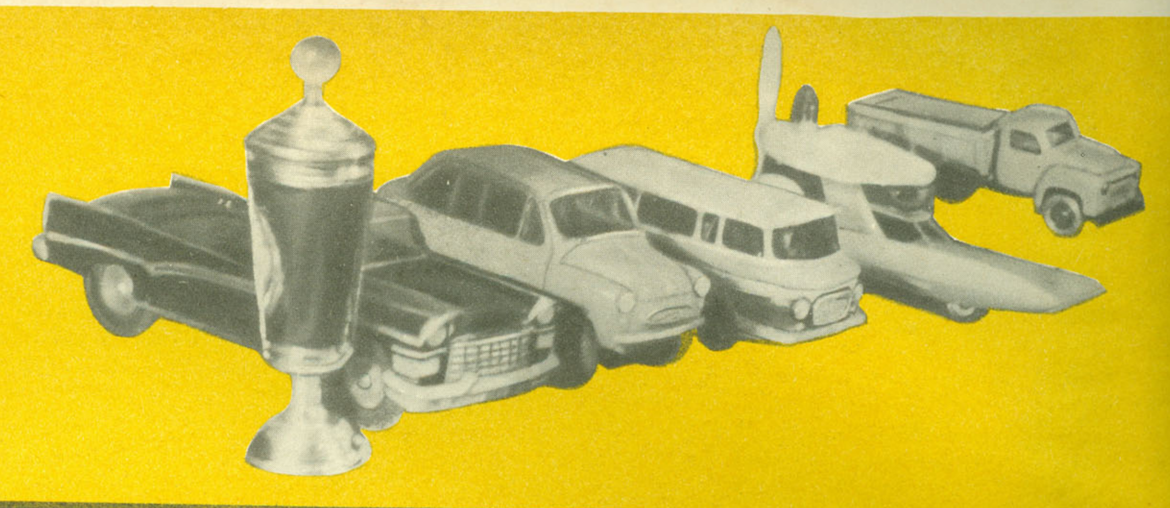






МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР 7





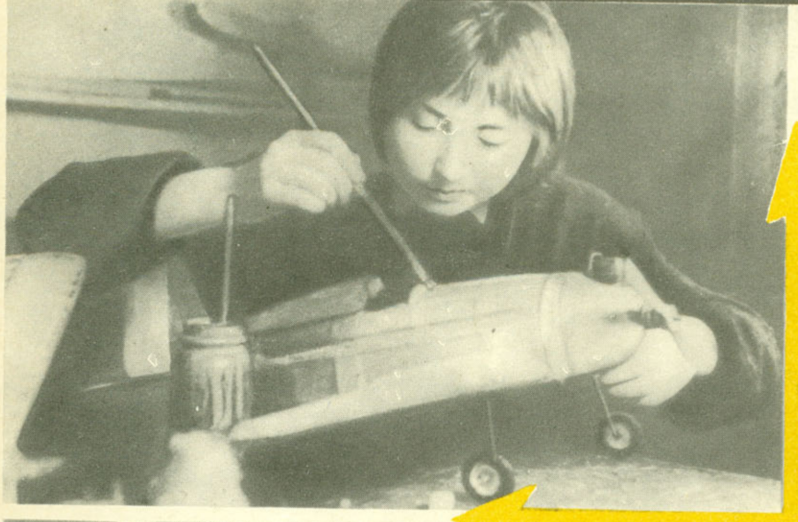
ИДЕТ ВСЕСОЮЗНЫЙ СМОТР

Скоро будут подводиться итоги Всесоюзного смотра детского технического творчества. По всей стране пройдут юбилейные выставки, смотры, слеты юных техников. А пока...

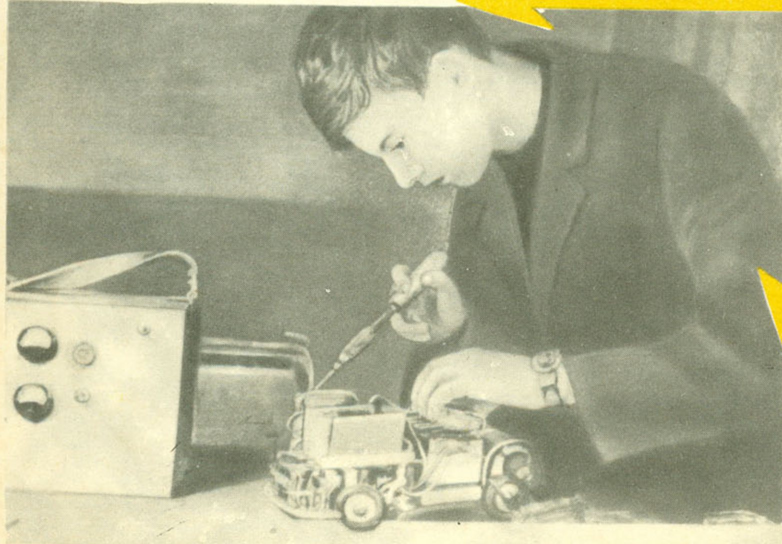
На каждой СЮТ, в каждом Дворце пионеров и школьников, в каждой школе идет упорная работа. Этот фоторепортаж сделан в Нолинске — небольшом городке Кировской области. В районном Доме пионеров и школьников успешно работают технические кружки. Редко где увлекаются авиамоделизмом девочки, а вот в Нолинске они делают сложные, хорошо летающие модели.

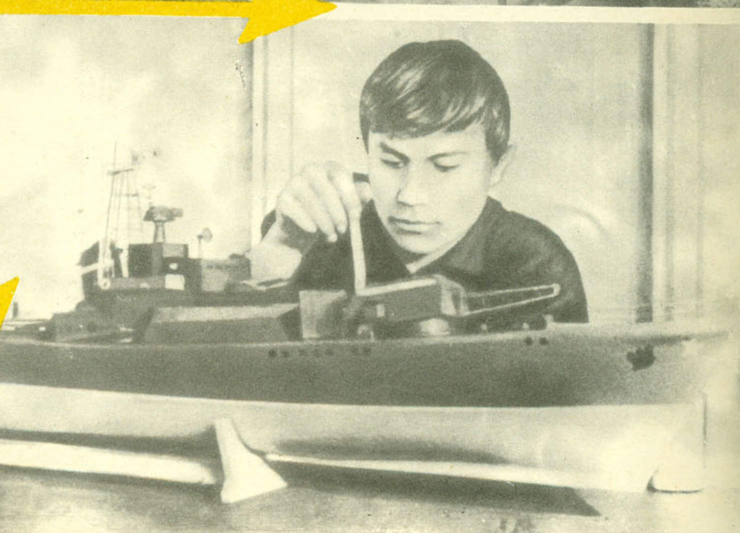
Не меньше поклонников у авто- и судомоделизма. Последнее увлечение ребят — радиоуправляемые модели машин и кораблей. Аппаратура на них тоже нолинская, ее собрали мальчики и девочки, занимающиеся в радиокружке.

Репортаж из Нолинска читайте на стр. 4—5.









ОТ ИГРУШКИ ДО РАКЕТЫ

Наступление на космос продолжается. С каждым новым шагом в его освоении ученые нашей страны и мира приближают то выдающееся событие в жизни человечества, когда нога землянина ступит на поверхность другой планеты.

Встретит ли он живые существа на этой другой планете? Есть ли вообще жизнь на Марсе или Венере? А если нет? Возможна ли она? Этот вопрос, оказывается, волнует не только ученых.

Побывайте в павильоне «Юные техники» на ВДНХ СССР, и вы в этом убедитесь. Свердловчане утверждают, что «на Марсе будут яблони цвести». А чтобы не быть голословными, они прислали на выставку действующую модель освоенного участка Марса. Фантазия юных техников из детского сектора Дворца культуры имени В. И. Ленина помогает каждому, даже непосвященному человеку разобраться в том, какие машины потребуются для освоения таинственных планет. На длинных упругих ногах, осторожно обходя валуны и рытвины, движется «Омега-1». Следом за ней стрекочут три «Марсианина». С пульта управления они получили задание разбить сад в новом месте. Всего здесь 16 моделей машин самого разного назначения.

Весь комплекс освоения разработан таким образом, что человек, находясь в защищенном месте, на расстоянии сможет управлять этими удивительными по замыслу машинами. Пока это только воображение. Но вряд ли можно в век интенсивного освоения космоса сомневаться в том, что многим из тех ребят, которые прислали на выставку модель освоенного участка Марса, модели ракет, макеты спутников, через некоторое время придется на практике осуществлять порыв детской фантазии.

Сегодня тысячи ребят «живут» космосом, мечтают, учатся, строят планы на будущее, вспоминая всегда с благодарностью о тех героических событиях и людях, которые сделали для них все таким доступным и возможным. В 1926 году была создана первая станция юных техников, а сегодня в стране 12 тыс. внешкольных учреждений.

Прошлое нашего народа, озаренное знаменем революционных битв, и сегодня живет среди потомков славных отцов и дедов, сражавшихся под знаменем Ленина. Событиям тех лет, вождю мирового пролетариата посвятили свои работы юные техники. Вот только некоторые из них. Модель паровоза № 293, на котором В. И. Ленин в августе 1917 года уехал в Финляндию, а в октябре того же года возвратился в Петроград. Несколько совершенно одинаковых броневиков «Смерть капиталу» изготовлены в самых разных уголках страны. Филигранно исполненные модели броненосца «Потемкин» и крейсера «Аврора» заняли достойное место в экспозиции, присланной ребятами из Николаевской станции юных техников, которые вместе со своим руководителем Крутоголовым Г. Л. отобразили в моделях развитие морского флота.

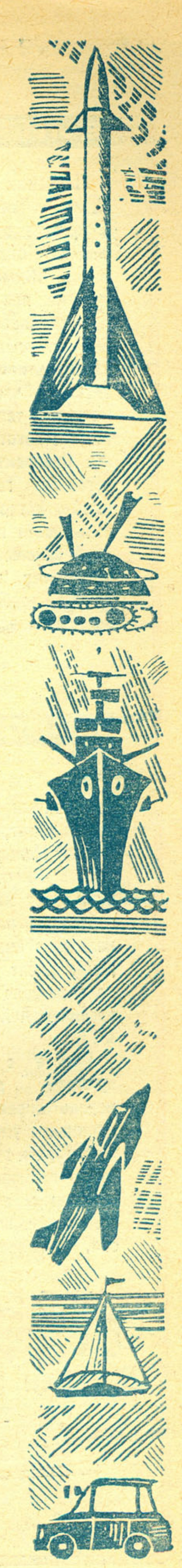
Свыше 300 экспонатов (фотографии некоторых из них помещены на 4-й странице обложки журнала): моделей, макетов, приборов, пособий и самоделок из всех союзных республик — наглядная демонстрация увлечений и занятий юных техников.

В павильоне «Юные техники» можно встретиться с моделями таких машин и приборов, которые не всегда увидишь в жизни или которых еще совсем не существует, с такими аппаратами и самоделками, которые изготовлены в одном экземпляре.

Действующая модель спутника с лазеровым лучом сделана в Ленинграде. Если на практике удастся соединить спутник лазеровым лучом с Землей и другими планетами, получится провод, по которому одновременно смогут говорить все жители Земли.

Не многим, наверное, приходилось летать на самолете, построенном в единственном экземпляре, притом своими руками. Пермская станция юных техников представлена на выставке, кроме всего прочего, двумя такими самолетами. Один из них, «Аист», построен в Доме пионеров и школьников города Лысьва под руководством летчика Вьюгова В. К. Интересно, что этот город является центром зарождения авиамоделизма на Урале. В 20-х годах здесь был создан первый авиамодельный кружок, положивший начало массовому развитию этого увлекательного вида спорта и технического творчества.

Детская игрушка «карусель» и цветомузыка, учебный самолет и модели ракет разных калибров и систем, видеотелефон и модели автомобилей, судов и самолетов разных марок и типов, читающий автомат и удобный уличный ледокол, модель автомобиля на воздушной подушке и робот-экскурсовод — далеко не полный перечень того, чем представлено в этом году техническое творчество в павильоне «Юные техники».



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



БИЙСК

Парусник «Секрет» и атомоход «Ленин» изготовлены в кружке судомоделистов городской станции юных техников. Юные авиаторы покажут на празднике модель-копию самолета ЯК-12, из которой во время полета будет катапультироваться «парашютист». А члены кружка автоматики и телемеханики выполняют ответственный заказ треста Сибэлектромонтаж. Ребята изготовят генераторы, с помощью которых можно определить место повреждения кабеля, заложенного в земле, приемники, преобразователи и другие приборы, необходимые на производстве.

МИНСК

Робот «Марсик», созданный оршанскими школьниками, побывал в заграничной командировке. Малыш высотой около сорока сантиметров послушно выполняет команды — ходит, считает и рассказывает свою нехитрую биографию. Это творение ребят было представлено в разделе «Белоруссия» на весенней Лейпцигской ярмарке в ГДР.

Вместе с «Марсиком» на ярмарке демонстрировались модель скрепера с дистанционным управлением, электрогитара и машина для управления производственными процессами и счета деталей. Их создали юные техники Минска, Могилева и Гродно.



Киевские университеты

Мальчишка мечтал о море. А море было еще таким далеким... Деревянные корабли, сработанные перочинным ножом, бороздили тихие воды деревенской речушки.

Тот мальчишка стал капитаном дальнего плавания.

Другого неудержимо влекло небо. Первый раз мечта вознесла его в сверкающую синь на хрупких крыльях модели планера. Аэроклуб дал ему настоящие могучие крылья... Подполковник авиации Иван Клевцов стал Героем Советского Союза, учит сегодня летному мастерству молодых.

Третий просто любил машины, конструировал их модели. Потом прошел на заводе путь от простого слесаря до директора. Сегодня автомобили носят его имя.

Знаменитый радиомеханик. Конструктор космических кораблей. Фрезеровщик, профессор своего дела, к которому идут за советом инженеры и таблицами которого пользуются тысячи металлистов. Летчик-испытатель, мастер международного класса... А когда-то они были просто мечтателями-мальчишками. И начинали с напильника и ножовки, с первой модели. Уже став взрослыми и знаменитыми, эти люди любовно вспоминают о первых своих университетах — кружках и станциях юных техников. Потому что именно здесь осуществлялась их мечта.

ПУТЕВКА В ЖИЗНЬ

Рассказ секретаря ЦК ЛКСМ Украины Александра КАПТО

...Сверкая свежей краской, весело позванивает гусеницами нарядный вездеход. На его борту — установка с ракетами. Медленно поднимается стартовая площадка, и на серебристом теле ракеты, нацеленной в небо, вырисовывается надпись: «Лучистый — Марс»... Эту модель в честь 50-летия Октября изготовили юные киевляне из пионерского лагеря «Лучистый».

Это уже традиция на Украине — привлекать детей и юношество к полезной практической деятельности, прививать им любовь к труду, развивать любознательность, самодеятельность и инициативу. Начало положили первые пионерские клубы, спортивные площадки, технические и трудовые кружки, созданные еще в начале 30-х годов. Затем по инициативе киевских комсомольцев и при помощи молодежи заводов «Большевик», «Ленинская кузница», «Арсенал» и других предприятий и организаций в столице Украины была создана первая детская техническая станция (ЦСЮТ — Центральная станция юных техников — называется она сейчас).

В нынешнем году ЦСЮТ празднует свое сорокалетие. Много славных дел свершено за это время. Станция стала подлинным университетом для юных изобретателей, рационализаторов, конструкторов, моделистов. Подобные станции возникли в Харькове и Одессе, Луганске и Житомире, Чернигове и Полтаве, Запорожье и Днепропетровске и во многих других областях республики.

Тяга молодежи к технике и конструированию очень велика. Достаточно сказать, что сейчас на Украине работает свыше 90 станций юных техников, около 600 технических клубов, 40 тысяч всевозможных кружков, в которых занимаются моделированием, конструированием, изготовлением довольно сложных приборов, механизмов и машин в свободное от школы время свыше полумиллиона пионеров и комсомольцев. 120 ребят награждены медалями ВДНХ СССР, а Одесская, Крымская, Полтавская, Житомирская, Николаевская, Черниговская, Львовская, Черновицкая СЮТ и ЦСЮТ получили дипломы Выставки достижений народного хозяйства нашей страны.

Эти ребята уже нашли свой путь, выбрали дорогу в жизни — и это очень важно! А началось все с простой модели, которую оживили мечта и пылкое воображение подростка.

●

Давайте заглянем в чудесный мир мечты, где фантазия и действительность слились воедино...

В лаборатории авиамоделей Киевского дворца пионеров утих стук молотков, перестали дымиться выключенные паяльники, ушла группа серьезных и сосредоточенных десятилетних авиаконструкторов, аккуратно подвесив к потолку для просушки собранные узлы самолетов и планеров. И только один мальчишка, склонившись у стола, работал. Потом он распрямился, поднял в вытянутых руках хрупкое сооружение из тонких соломинок и тщательно обработанных реек, сооружение, напоминающее огромного жука. Мальчишка отнял руки от модели; с тихим жужжаньем она устремилась вверх и поплыла под самым потолком. Преподаватель Петр Иванович Жуков улыбнулся:

Видите —

ВЕРТОЛЕТ В... КОМНАТЕ

И не только вертолет, а еще шесть классов моделей — бумажных, пленочных, типа «муха» было представлено на последних соревнованиях, проведенных

в Киеве. Комнатные модели демонстрировали 8 команд, 15 умельцев участвовали в личном первенстве.

Лучше других выступили две команды Киевского механического завода, где руководителем Леонид Стариков. Они заняли первое и второе места.

В личном первенстве хороших результатов достигли третьеклассник Валерий Сайчук (пилотажная бумажная модель самолета), Саша Хоролец (бумажный планер), пятиклассник Леонид Менчук (модель типа «муха»), Владимир Марчук (класс модели с размахом крыла до 350 мм). А Александр Мухин, моделист ЦСЮТ, построил лучший комнатный вертолет. Эти ребята стали чемпионами города Киева.

Руководитель соревнований Валентин Жаров отметил, что значительно улучшились ходовые качества моделей, выросло техническое мастерство участников соревнований. И что самое главное — почти вдвое увеличилось число авиамоделистов. Сейчас только в Киевском дворце пионеров в десяти группах занимается свыше 150 ребят-авиамоделистов. Начиная с простейшей модели, они приобретают навыки конструирования, создают оригинальные самоделки, становятся настоящими мастерами. О том,

КАК ИДУТ В МАСТЕРА,

рассказывает заведующий авиамодельной лабораторией ЦСЮТ УССР Григорий Александрович ГОЛИК

В кружки приходят ребята с мечтой стать такими, как летчики Чкалов и Покрышкин, авиационные конструкторы Туполев и Антонов, как герои-космонавты Гагарин и Феоктистов. Осуществить эти мечты и призвана Центральная станция юных техников Министерства просвещения Украинской ССР. Консультации и методические разработки по классам авиационных моделей, экскурсии на аэродромы и в конструкторские бюро, встречи с летчиками — Героями Советского Союза и мастерами авиационного спорта, переписка с космонавтами — все это прививает любовь к авиации, помогает выбрать профессию.

Когда Вася Голуб пришел в авиамодельную лабораторию, вряд ли он думал стать авиационным инженером. Но прошло время, и в 1966 году, окончив среднюю школу, Василий поехал в Харьков и успешно сдал экзамены в авиационный институт. Сейчас он студент, но не бросил заниматься авиамоделизмом. Помощь в выборе профессии оказала ему ЦСЮТ. С благодарностью говорят о станции юных техников занимавшиеся в свое время здесь авиамоделизмом опытные инженеры Геннадий Макеев, Юрий Абрамович, Светлана Решетникова-Познанская, Игорь Гольцман, Анатолий Злотин. Они и до сих пор непременные участники соревнований, которые проводятся 8—10 раз в год.

На прошедших недавно республиканских соревнованиях авиамоделистов-школьников, посвященных пятидесятилетию Октября и годовщине установления Советской власти на Украине, участвовали 25 областных и две команды городов Киева и Севастополя. Было показано более 370 моделей различных классов. По утверждению технической комиссии соревнований заметно выросло качество конструирования и изготовления авиационных моделей; они отличались хорошей внешней отделкой, формой и техническими показателями. Впервые были представлены сложные классы моделей: кордовые копии самолетов, воздушного боя, радиоуправляемые и экспериментальные. Растет мастерство авиамоделистов, да и поучиться им есть у кого, есть с кого брать пример.

...В одно и то же время, но в разных городах Украины ученики 3—5-х классов Ваня Радченко, Витя Онуфриенко и Володя Орехов пришли в авиационные лаборатории станций юных техников. Здесь они научились конструировать, строить и запускать модели, полюбили авиацию и выбрали себе профессию. Окончив школу, ребята поступили в Харьковский авиационный институт, успешно защитили дипломные работы, и осуществилась их давнишняя мечта — они стали авиаконструкторами.

Но и это еще не все. Бывшие школьники, авиамоделисты, а ныне мастера международного класса Иван Дмитриевич Радченко, Виктор Михайлович Онуфриенко и мастер спорта Владимир Иванович Орехов, совершенствуя спортивное мастерство, несмотря на большую занятость в работе, находят время для воспитания и обучения авиамоделированию школьников. Свои знания, опыт и любовь к авиации они передают ребятам-кружковцам.

Воспитанник Виктора Онуфриенко десятиклассник Валерий Чайский, выступая в 1966 году с таймерной моделью, трижды завоевывал звание чемпиона: города Киева, Украинской ССР и Советского Союза. Валерий выполнил норматив кандидата в мастера спорта СССР.

Воспитанник Владимира Орехова девятиклассник Николай Драченко, выступая в 1966 году на республиканских соревнованиях со своей радиоуправляемой моделью, завоевал звание чемпиона Украины.

Вот так идут в мастера, так повторяют рекорды своих учителей их питомцы, превращая мечту в действительность.

ДОРОГА К МОРЮ

Она тоже начинается с первой модели, с лаборатории. Лучшее подтверждение тому — письма, которые приходят в Киевский дворец пионеров от бывших его воспитанников, ныне моряков военного и гражданского флотов. Они нашли свое призвание, их мечта осуществилась.

А новые группы мечтателей, влюбленных в море, ходят сегодня в судомодельную лабораторию. 180 ребят учатся делать копии кораблей и судов. Для того чтобы построить хорошую модель, нужно многое знать и уметь. Занимаясь в судомодельных кружках, ребята знакомятся с основами теории кораблей — плавучестью, остойчивостью, непотопляемостью, ходкостью, они учатся читать чертежи, делать эскизы узлов и деталей; юные умельцы осваивают и трудовые навыки — учатся работать рубанком и напильником, стамеской и пилой, на токарных, сверлильных и фрезерных станках. А это всегда пригодится в жизни.

Нужно сказать, что строители «малого флота» добиваются неплохих успехов. Сработанные их руками подводные лодки и торпедные катера, сторожевые корабли и охотники за подводными лодками, яхты и катамараны, послушные воле своих создателей, показывают хорошие результаты.

Это выясняется на соревнованиях, которые проводятся регулярно. Так, совсем недавно судомоделисты Киевского дворца пионеров Дмитрий Чагин, Севостьян Демьяненко и Юрий Перебейнос были удостоены почетного звания чемпионов города Киева. Лучшим на соревнованиях оказался охотник за подводными лодками конструкции восьмиклассника Чагина. Команда получила в награду кинокамеру «Кварц», Почетную грамоту Министерства просвещения Украины и Диплом II степени.

Сейчас судомоделисты готовят достойную встречу 50-летию страны: делают скоростные модели и модели с гироскопами. Но с особой тщательностью и любовью они работают над моделью легендарной «Авроры». По замыслу конструкторов, на крейсере будут вращаться

орудийные башни и стрелять орудия, зажгутся прожекторы, взовьется на мачте алый революционный флаг. Команды на все эти операции будут поступать с дистанционного пульта управления.

Кроме того, методический совет, созданный при дворце, окажет помощь умельцам школьных, районных и городских кружков юных техников: для них готовят чертежи, инструкции, методические разработки по конструированию моделей.

Дело это хорошее, нужное. Бесспорно, что еще сотни и сотни ребят приобщатся к моделированию, выберут себе занятие по душе. И наверное, многие из них найдут здесь свою дорогу к морю.



АВТОМОБИЛЬ-ФАНТАЗИЯ

Рассказывает заведующий автомодельным отделом ЦСЮТ УССР Леонид КЛОЧАН

Больше двух лет в школах и внешкольных учреждениях Украины проходил республиканский конкурс юных умельцев «Новые модели автомобилей будущего». Свыше ста конструкций получили высокую оценку специалистов, авторитетного жюри. Это модели автомобилей, вездеходов, машин на гусеничном ходу и других, различных по замыслу, назначению и использованию их в той или иной области народного хозяйства. Создатели моделей заботились об улучшении эксплуатационных качеств самоделок, увеличении срока службы отдельных деталей, механизмов и узлов; во многих конструкциях широко применены новые материалы, оригинальные принципы автомобилестроения.

Лучшие конструкции отмечены дипломами и призами Министерства просвещения УССР.

Не впервые участвовали в конкурсах и выставках юные автомоделисты Кременчугской городской станции юных техников. И каждый раз они представляли своеобразные конструкции. А на этот раз они привезли оригинальную и нужную для орошения полей и внесения в почву химических удобрений самоделку — химический завод. Основа модели — тягач «КрАЗ-221». Химзавод может обрабатывать 100-метровую полосу, двигаясь со скоростью 25—30 км/час. Удобрения вносятся гидропультом или через навесные трубопроводы. Для удобства управления механизмами установлены телекамеры. С их помощью оператор и водитель хорошо видят обрабатываемые участки. Завод может также заправлять ракеты «Погода», самолеты, вертолеты и навесные снаряжения для обработки полей.

Процесс приготовления продукции на заводе автоматизирован, управление ведется с изолированного помещения, где оборудован пульт.

В механизированный комплекс входит и самоходная ракетная установка «Погода». С ее помощью определяют погоду. Кроме самосвала «КрАЗ», здесь есть и микроавтобус для обслуживания работников механизированной бригады.

Такой завод пока лишь фантазия. Но ведь в наш век, век бурного технического прогресса, любая стоящая фан-

НОЛИНЦЫ: ИХ ДЕЛА, ЗАБОТЫ И ЗАМЫСЛЫ

Кировская область. Ширь и раздолье. Лес — густой, зеленый лес по обе стороны дороги. Было время, когда по этой дороге, ведущей из Казани в Вятку, шли политкаторжане. Их гнали в ссылку...

И вот — полвека. На смену кандальному звону пришли протяжные гудки десятков мощных промышленных предприятий. Неузнаваемо изменилась вся область. И как в капле воды — великое в малом — эти изменения отразились в каждом ее районе. Взять, например, Нолинск.

Сейчас это довольно крупный промышленный и сельскохозяйственный район области. Днем и ночью по широкому тракту с ревом и шумом движутся тяжело груженные машины с зерном, с сельскохозяйственной техникой, со станками. Но в этих звуках слышен не только гул машин. Зачастую в них вплетается рокот микродвигателей авиамоделей.

Авиамоделизм здесь в фаворе. Хотя в Нолинском доме пионеров работают автомодельные и радиокружки, больше всего ребята увлечены малой авиацией.

Невидимые стропы этой увлеченности сходятся к одному человеку, совсем юному энтузиасту Владимиру Петреневу. Он начал заниматься моделизмом еще в третьем классе. Прошел весь «положенный» путь от учебных резиномоторных моделей до сложных моделей-копий и скоростных кордовых. Впервые в области он построил и поднял в воздух копию лайнера ИЛ-18. И сейчас, став студентом Кировского политехнического института, Владимир почти еженедельно приезжает в Нолинск повозиться с моделями, помочь начинающим, провести соревнования.

Не отстают от ребят и девушки. Пожалуй, редко встретишь так много авиамоделисток, как в Нолинском доме пионеров. Многих из них увлечение авиамоделизмом приводит в большую авиатехнику и в большой авиаспорт. Правда, среди питомцев кружка нет еще всемирно известных летчиков, космонавтов, лауреатов. Но во многих городах страны работают грамотные, умелые инженеры, сделавшие первый шаг в мир техники именно здесь, в Нолинске.

Директор Кировской областной станции юных техников Г. Лобес называет нолинцев «грозной силой». И действительно, ребята из этого небольшого городка в последнее время стали теснить областных чемпионов по всем видам моделизма. Удивительного, впрочем, ничего в этом нет. Только автомодельных кружков в районе шесть. Вот почему сборная нолинцев уверенно забирает все призовые места на областных соревнованиях. Лидеры команды и «вдохновители» занятий автомоде-

тазия может стать реальностью. Следовательно, идея кременчугских умельцев имеет право на жизнь.

...Человеческая мысль, последние достижения в области космонавтики говорят, что недалеко то время, когда человек ступит на Луну, откроет для себя другие планеты солнечной системы. Об этом мечтают не только ученые, но и юные умельцы Украины. Они думают о транспорте будущего, о «космических» машинах.

На Запорожской областной станции юных техников изготовлена модель шагающего автомобиля «Чудо». Машина действительно шагает. «Лапы» модели передвигаются кривошипно-шатунным механизмом, который приводится в действие электрическим мотором. Источник энергии — батарейки карманного фонаря.

Интересная работа автомоделиста-экспериментатора Клавдиевской средней школы Киевской области Виктора Ваховского. Он сделал... одноколесный автомобиль. Модель представляет колесо, в сфере которого смонтированы площадка и приводной механизм, корпус которого укреплен на равносторонем треугольнике и скользит на шариковых подшипниках по внутренней стороне колеса. Пассажирская кабина, таким образом, находится все время в горизонтальном положении. Модель приводится в движение резиновым «мотором».

Юные конструкторы Горловской станции юных техников представили модель автомобиля-планетохода «Сатурн». Он предназначен для скоростных рейдов, может двигаться по суше и по воде. Модель построена по схеме «автосфера» и состоит из двух параллельно поставленных колес, между которыми находится цилиндр-кабина из прозрачного пластика. В нижней части модели расположены механизмы, в верхней — пассажирский салон. Все это смонтировано в корпусе-люльке со свободной подвеской и центром тяжести, находящимся ниже оси вращения колес.

Не первый раз радуют своими работами юные экспериментаторы — автомоделисты Центральной станции юных техников. Их легковой автомобиль с заданной программой внешне, кажется, мало чем отличается от других моделей. Но это только внешнее впечатление. Умные механизмы сами, без помощи человека управляют моделью, выполняют сложный комплекс фигур на трассе движения. Модель заинтересовала научных работников института медико-биологических проблем, и они стали применять ее для экспериментов и научных исследований. Интересны также модели легковых автомобилей «Мечта» и «Звезда».

●

Киевские университеты... Можно было бы еще много рассказывать о хороших делах украинских умельцев, о поисках и творчестве ребят, их воспитании.

Если эти заметки хоть в какой-то мере помогут другим в организации работы по воспитанию юношества — значит, цель достигнута.

Б. БЕРЕЗНЯК,
наш специальный корреспондент,
г. Киев

лизмом Юра и Петя Семеновы, видимо, в недалеком будущем станут участниками всесоюзных соревнований школьников.

Не отстают и судомоделисты. Среди десятков моделей самых разнообразных кораблей и судов, созданных их руками, очень много радиоуправляемых, на которых стоят разработанные здесь же в Нолинске приемная аппаратура и исполнительные механизмы.

Душа всего этого гомонливого и неуемного ребячьего коллектива — директор дома пионеров Ю. Н. Курочкин, сам опытный моделист и педагог, настоящий энтузиаст и умелец.

Об этом человеке можно и надо бы написать методический очерк. Но сейчас речь о его питомцах, и поэтому отмечу только одну черточку, которая кажется мне очень важной. Как часто руководители детского технического творчества замыкаются в своем кружке, заботясь только о подготовке «своих» ребят, «своей» команды моделистов-спортсменов. Вот этого деления на «своих» и «чужих» совершенно не признает Курочкин. Каждый более-менее опытный паренек из его кружков обязательно еще и наставник для начинающих моделистов. Причем не только в Нолинске, но и в селах района. Каждую пятницу мотолетучки с юными инструкторами выезжают в подшефные школы, где тоже работают технические кружки.

Кроме того, ребята из других поселков и деревень, где техническое моделирование пока не в почете, приезжают в Нолинск сами. Приезжают на целый день, с тем чтобы посмотреть, над чем работают их сверстники. Они получают здесь чертежи, материалы и другие необходимые принадлежности.

Ну, а если вечером, заблудившись среди невысоких строений Нолинска, спросить у первого попавшегося прохожего, как пройти к Дому пионеров, вам всегда охотно ответят: «Ищите дом, где много окон, которые очень ярко светят». Так светят сотни окон в домах, где занимаются техническим творчеством ребята из Кировской области.

Л. СУДЖАН,
наш специальный корреспондент,
г. Нолинск



КАРАГАНДА

В Карагандинском индустриальном техникуме группа студентов под руководством преподавателя электротехники Г. И. Ризена приступила к монтажу карты Казахстана. В чем ее необычность?

Объемная карта площадью 6 м² выполнена из органического стекла.

Программное устройство управляет синхронной работой 800 лампочек и магнитофона, на ленте которого записан текст рассказа об истории возникновения областей, росте их экономики и культуры.

Еще одна особенность карты: ее не нужно просить рассказывать. Достаточно подойти ближе, и она заговорит сама. Для этого внутри установлено емкостное реле. Карта сможет говорить на нескольких языках, но для этого придется нажать на кнопку — единственное вмешательство человека в самостоятельную деятельность карты.

Карта экспонировалась на ежегодной выставке работ кружков технического творчества в Караганде, затем в Алма-Ате, на смотре достижений учебных заведений профтехобразования.

ЛЬВОВ

Во Дворце пионеров появился «кибернетический зверинец». «Собака» и «кот» обладают «памятью» и условными рефлексами. Сейчас заканчивается работа над электронным путеводителем по Львову.



ПЛЫВУЩИЙ

Стальной трехтрубный крейсер революции, облик которого известен теперь всему миру, стоит на вечном приколе у набережной Большой Невки. Несмотря на свою неподвижность, легендарный корабль революции «Аврора» как бы продолжает свой славный рейс в века, рейс, начатый 50 лет назад, когда отсюда, с Невы, носовое орудие корабля возвестило о начале новой эры в истории человечества.

А перед этими событиями, после двухлетнего активного участия в первой мировой войне на Балтике, крейсер в 1916 году стал на капитальный ремонт в Петрограде. Тесная связь с рабочими, с Петроградским комитетом большевиков сплотила матросов крейсера «Аврора» и сделала его команду большевистским революционным отрядом. Во главе с большевистским комитетом авроровцы одними из первых во флоте отказались выполнить приказы Временного правительства и 26 февраля (11 марта) 1917 года перешли на сторону восставшего народа.

«Среди славных, полных исключительного революционного героизма подвигов флота и флотских частей в дни Октябрьского переворота особенно выделяется подвиг крейсера «Аврора»... — говорилось в грамоте ЦИК СССР за 1927 год. «Президиум Центрального Исполнительного Комитета Союза ССР, с искренним восхищением вспоминая в дни 10-летия Октябрьской революции борьбу крейсера «Аврора» на передовых позициях революции, награждает его как отдельную войсковую часть Красного Флота орденом Красного Знамени за проявленные им отличия в дни Октября и не сомневается, что и в дальнейшем крейсер «Аврора» будет в первых рядах борцов за Октябрьскую революцию, за ее завоевания, за Союз Советских Социалистических Республик».

«Аврора» — священная реликвия советского народа. Все на крейсере напоминает о днях Октября 1917 года. Основные материалы об исторических событиях сосредоточены в корабельном музее. В пяти помещениях хранятся многочисленные документы, предметы, картины, рассказывающие о славном прошлом корабля.

К незабываемым дням подготовки Октябрьского вооруженного восстания посетителей переносит акварель художника А. Шураева, запечатлевшая заседание судового комитета накануне революционной бури. Другая акварель, работы художника О. Бетехтина, напоминает о том, как 24 октября 1917 года в Смольном Я. М. Свердлов принял члена судкома «Авроры» Н. И. Лукичева и председателя судкома А. В. Белышева и вручил последнему мандат о назначении его от имени Военно-революционного комитета первым комиссаром «Авроры».

На полубаке крейсера, над деревянным палубным насти-

ЛЕГЕНДАРНЫЙ КРЕЙСЕР

Рассказывает первый комиссар „Авроры" Александр Викторович БЕЛЫШЕВ

Человеку, который в дни октябрьского штурма 1917 года скомандовал на палубе «Авроры»: «Огонь!», сейчас 75 лет. Это Александр Викторович Белышев — первый ее комиссар, член Коммунистической партии с марта 1917 года, который матросом пришел на крейсер перед началом первой мировой войны.

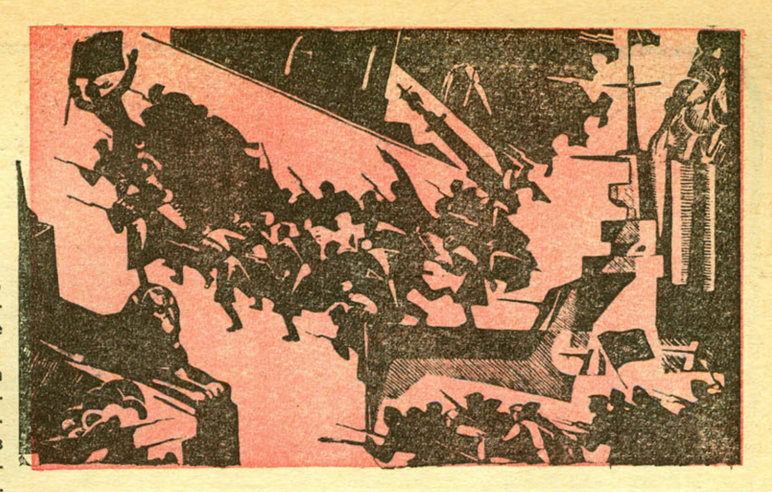
Сейчас Александр Викторович часто бывает в гостях у ленинградских пионеров. Недавно три тысячи юных техников Ленинградского дворца пионеров пригласили его на свой праздник. С членами клуба «Юнга» завязалась оживленная беседа о времени, овеянном ураганным ветром революции, и, конечно, о легендарной «Авроре».

— Александр Викторович! На корме крейсера революции традиционной славянской вязью начертано слово «Аврора». Что оно означает и почему так назван крейсер! — первый вопрос, который прозвучал на этой своеобразной пресс-конференции.

— Вопрос этот очень интересный и, я бы сказал, весьма важный, — отвечает Александр Викторович. — Я часто бываю в школах, встречаюсь с моделистами, вижу, как они строят замечательные модели кораблей, в том числе и «Авроры». Вот и сейчас смотрел я на вашу модель и думал: у этого крейсера не было торжественной закладки и спуска на воду. Никто не провожал его на ходовые испытания и не встречал с моря. Ваш пионерский «стапель» вмещается в небольшой комнате, а сам



В ВЕКА



лом, простерло свой длинный ствол историческое орудие, прогремевшее над Невой полвека назад. О незабываемой истории этого орудия напоминает укрепленная на его щите памятная доска.

Но не только с историческим залпом по Зимнему связана память об «Авроре». Матросы, на лентах бескозырок которых было золотом написано ее имя, с первых же дней революции уходили в красногвардейские отряды, дрались против корниловцев, Юденича и Краснова, белоказаков и интервентов. Они становились стрелками и пулеметчиками, артиллеристами и командирами бронеавтомобилей, комиссарами первых частей Красной Армии и первых партизанских отрядов. А во время Великой Отечественной войны орудия главного калибра, снятые с «Авроры», громили фашистов на Пулковских высотах.

В дни героической обороны Ленинграда крейсер находился в системе противовоздушной обороны. Враг нещадно бомбил корабль, нанес ему много повреждений. После войны крейсер был отремонтирован и в октябре 1948 года совершил свой последний поход по Неве. 17 ноября этого же года краснознаменный крейсер «Аврора» решением командования Военно-Морских Сил и Исполнительного Комитета Ленинградского городского Совета депутатов трудящихся установлен на вечную стоянку у Петроградской набережной Невы как памятник активного участия матросов корабля в Великой Октябрьской социалистической революции.

50 лет назад на корабле служили 570 человек. Большинство из них покинули город революции, поселились в разных уголках страны. Но те, которые живут в Ленинграде или бывают здесь наездом, — всегда желанные гости на знаменитом корабле. Часто бывает на «Авроре» ее первый комиссар А. В. Белышев.

С приближением полувекового юбилея нашего Советского государства все больше и больше людей приходит на «Аврору» — корабль-памятник, корабль, плывущий в века.

крейсер может легко поднять любой моделист. Модель «Авроры» — точная копия легендарного крейсера. Стало быть, вы отлично знакомы с конструкцией корабля, но хорошо ли знаете вы его историю!

Так вот, запомните, ребята, «Авророй» называли древние греки прелестную богиню утренней зари. А крейсер «Аврора» стал символом зари новой истории человечества. Однако официальное толкование имени крейсера другое. Парусный фрегат «Аврора» героически сражался с англо-французской эскадрой, осаждавшей Петропавловск-Камчатский летом 1854 года. Этот фрегат выстоял тогда один против целой вражеской эскадры. В его честь и получил название наш корабль.

— Где и когда был построен крейсер! — интересуются юные моряки. И Александр Викторович продолжает свой рассказ:

— Проект крейсера разработали петербургские инженеры, корпус клепали питерские корабелы, броню катали рабочие Ижорского завода, машины изготовили на бывшем Франко-русском, теперь Адмиралтейском заводе, а пушки для «Авроры» лили знаменитые рабочие-обуховцы. Так что крейсер «Аврора» был разработан и построен в нашем городе на Неве, а в строй русского флота он вступил 16 июля 1903 года.

Я бы хотел, чтобы вы, юные моряки и моделисты, знали и некоторые технические данные «Авроры». Длина крейсера — более 120 метров, водоизмещение — около 7 тысяч тонн. Мощность паровых машин превышает 11 тысяч лошадиных сил, скорость — 20 узлов, толщина палубной брони — более 6 сантиметров.

— Где «Авроре» довелось пройти испытание на прочность! — спрашивает Юра Спицын. И снова наступает в зале тишина.

— «Аврора» отличилась в знаменитом Цусимском сражении. 14 мая 1905 года наш крейсер, умело маневрируя, сражался с девятью вражескими крейсерами. Снаряды «Авроры» метко поражали японские корабли. В этом неравном бою погибли 104 матроса «Авроры», 72 были ранены. Смертью храбрых пал и командир корабля капитан 1-го ранга Е. Р. Егорьев.

В годы первой мировой войны «Аврора» вместе с другими кораблями русского флота несла дозорную службу на передовых позициях Балтики. Находясь все время в море, этот крейсер прошел десятки тысяч миль. Корабль поизносился и нуждался в ремонте. И тогда, за год до Великого Октября, в ноябре 1916 года, крейсер пришел в Петроград и встал на ремонт у стенки Франко-русского судостроительного завода. Моряки «Авроры» быстро примкнули к революционно настроенным питерским рабочим.

— Расскажите, пожалуйста, об историческом выстреле «Авроры», — просят ребята.

— Чтобы ослабить силы революции, Временное правительство под видом окончания ремонта приказало «Авроре» выйти в море на пробу машин. Связавшись с Центробалтом, мы получили приказ товарища П. Дыбенко: «Никуда не уходить. Пробу произвести двадцать пятого Октября».

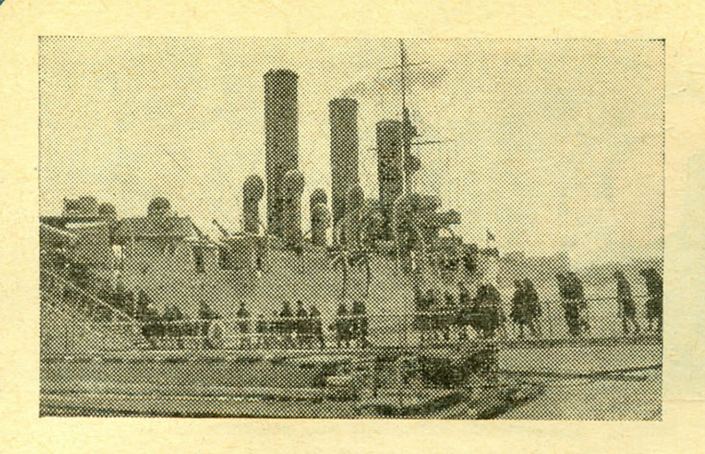
Мы сразу поняли, на какую пробу намекал председатель Центробалта. И «Аврора» в море не вышла. Тогда, в самый разгар вооруженного восстания, чтобы разобщить силы революции, юнкера развели Николаевский мост. И я, как комиссар «Авроры», получил приказ Военно-революционного комитета всеми имеющимися средствами восстановить движение по Николаевскому мосту. В 3 часа 30 минут 25 октября 1917 года крейсер стал на якорь у Николаевского моста. Помню, юнкера, охранявшие мост, заметались. Я поднял рупор и от имени революционного комитета предложил им разойтись. Увидев серую громаду крейсера, все, кто был на мосту, сразу скрылись. Электрики «Авроры» быстро свели разведенный пролет моста.

Прошел тревожный день. А когда наступил вечер, стоя на мостике крейсера, я глаз не сводил с Петропавловской крепости.

— Почему! — не вытерпел один из мальчишек.

— А там должен был появиться важный сигнал. В 21 час 45 минут по мачте Петропавловской крепости поползла красная точка. Это и был сигнал. В это время у шестидюймового носового орудия в полной боевой готовности стоял комендор Евдоким Огнев, и я скомандовал ему: «Огонь!» Прогремел выстрел — исторический выстрел «Авроры». Великий Октябрь сделал «Аврору» бессмертной, — закончил свой рассказ ветеран революции.

С. ЛИПЧИН



В ЛЮБУЮ ПОГОДУ — В ЗНОЙ, В ДОЖДЬ И МОРОЗ ИДУТ ЛЮДИ НА КРЕЙСЕР. ПРИЕХАВ В ЛЕНИНГРАД, ПОБЫВАЙ НА «АВРОРЕ» — ЭТО ПРАВИЛО НЕ НАРУШАЕТ НИКТО.

Музей на «Авроре» был открыт в 1956 году. Изучить и сохранить для потомков историю крейсера революции — вот его задача.

В команде «Авроры» в октябре 1917 года было 570 человек. Как сложилась в дальнейшем их судьба? Как живут бывшие авроровцы в настоящее время?

В Ленинграде живет первый комиссар и председатель революционного судового комитета Александр Викторович Белышев. Несмотря на преклонный возраст, он часто бывает на родном корабле.

Комендор «Авроры» Евдоким Павлович Огнев участвовал в гражданской войне и геройски погиб в бою. Под Ростовом-на-Дону, на месте гибели комендора, 23 апреля 1966 года поставлен памятник.

Бывший мичман «Авроры» Леонид Александрович Демин теперь контр-адмирал, доктор географических наук, лауреат Государственной премии.

Матрос Тимофей Иванович Липатов, член КПСС с марта 1917 года, сейчас Герой Социалистического Труда.

Матросы крейсера, участвовавшие в Октябрьском штурме, старые большевики И. Г. Марушкин, А. М. Михайлов, А. Н. Соловьев, Д. И. Вищук, Г. Д. Богатырев активно пропагандируют славные традиции старшего поколения военных моряков.

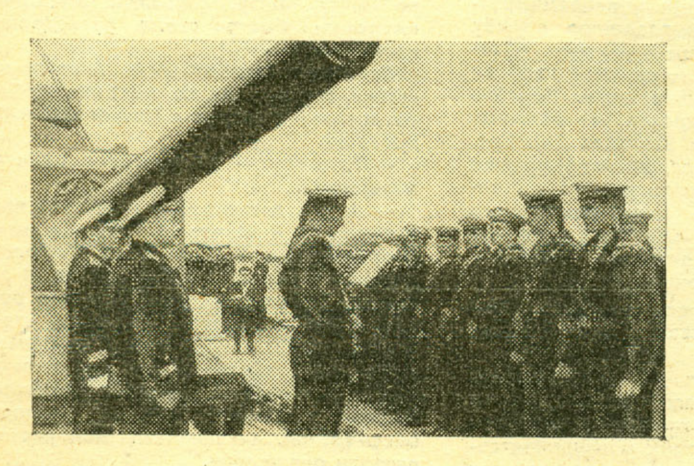
Любопытная часть экспозиции музея — подарки, которые оставляют «Авроре» в знак уважения советские люди, гости из-за рубежа, различные делегации.

Модель крейсера сделал его сегодняшний командир капитан 3-го ранга Ю. И. Федоров. Заместитель премьер-министра и министр вооруженных сил Кубы Рауль Кастро в июле 1962 года подарил музею модель шхуны «Гранма» — младшей сестры «Авроры».

ХРАНИТЕЛИ СЛАВЫ

Этими вопросами постоянно занимаются сотрудники корабельного музея. Сейчас удалось уже разыскать 80 ветеранов «Авроры», у большинства из них за плечами сложная и интересная жизнь. Юные следопыты и краеведы, общественность очень помогают нам в поисках. А те авроровцы, которые живут в Ленинграде, с удовольствием встречаются с пионерами, с зарубежными гостями, рассказывают о событиях октября семнадцатого года.

ВОИНСКАЯ ПРИСЯГА — ВОЛНУЮЩЕЕ СОБЫТИЕ В ЖИЗНИ МОЛОДЫХ ВОИНОВ. ДЛЯ ПЕРВОКУРСНИКОВ ВЫСШЕГО ВОЕННО-МОРСКОГО УЧИЛИЩА ОНА ЗНАМЕНАТЕЛЬНА ВДВОЙНЕ — ИХ ПРИСЯГУ СЛЫШИТ РЕВОЛЮЦИОННЫЙ КРЕЙСЕР.



Недавно из Греции был доставлен драгоценный сувенир — модель парусного фрегата «Аврора», который выполнили греческие патриоты в тюрьме тайком от охранников.

Макеты и модели ракет, самолетов, кораблей шлют на «Аврору» пионерские дружины, модельные кружки. Экспозиция музея пополняется.

Интерес к «Авроре» и ее корабельному музею у советских людей и гостей из-за рубежа растет с каждым годом. В 1956 году здесь побывали 87 тыс. человек, в том числе 11 тыс. из-за рубежа, а в 1965 году уже — 284 тыс., в том числе зарубежных гостей — 34 тыс. А всего за время существования музея его осмотрели два с половиной миллиона человек.

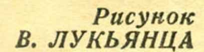
Сейчас команда крейсера и сотрудники музея готовятся к 50-й годовщине Великого Октября. Пополняется новыми экспонатами музей. Ведется большая работа по организации встречи ветеранов «Авроры» в дни торжеств.

Юбилейный праздник на крейсере должен быть торжественным и радостным.

Г. БАРТЕВ,
ст. научный сотрудник музея
на крейсере «Аврора», капитан
1-го ранга запаса,
Ленинград

МЕДИК У КУЛЬМАНА





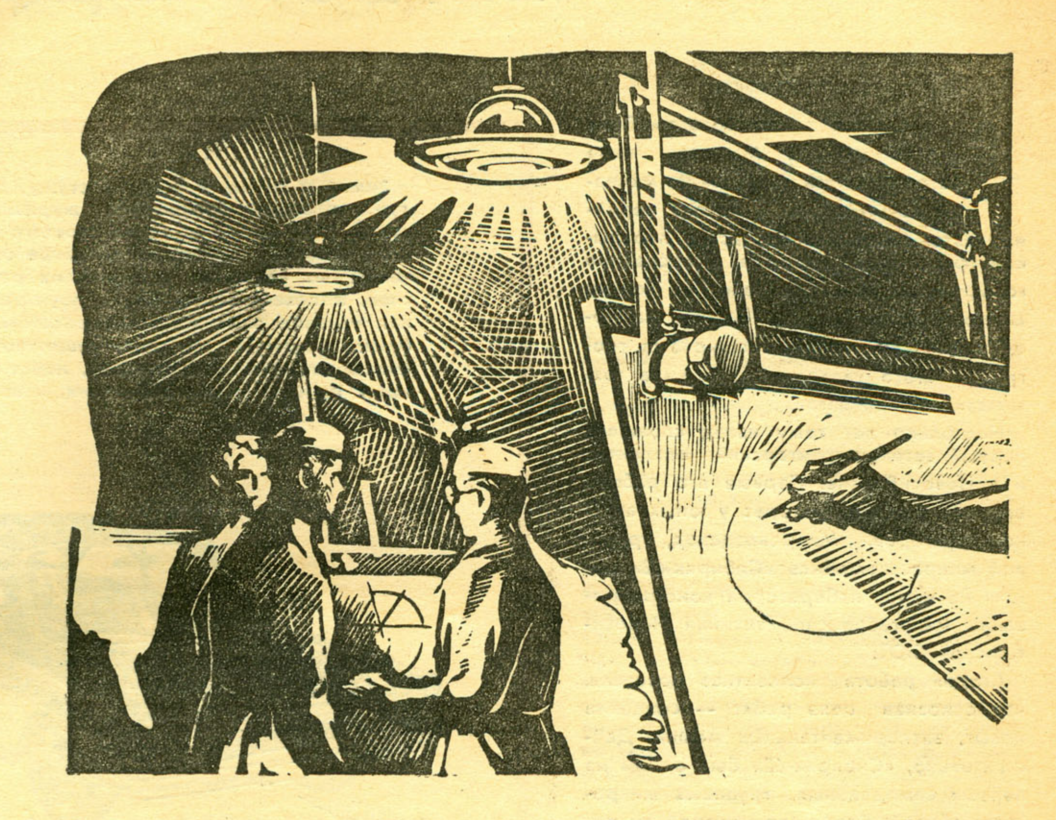


Рисунок В. ЛУКЬЯНЦА

В городской больнице № 9 нам сказали, что нейрохирург Киселев Виктор Александрович в отпуске, но что он только что здесь был и завтра тоже будет, дел у него в больнице много, потому будет лучше, если мы зайдем к нему домой. Адрес нам назвали.

— Олежка, сложи инструменты и выключи свет в мастерской, — отдал приказание сыну Виктор Александрович, проходя с нами в комнату. У окна белел квадратом чертежа кульман. Хозяин дома нажал какую-то кнопку, кульман послушно накренился и — превратился в обыкновенный письменный стол!

К этим «чудесам» мы были заранее подготовлены в областном совете ВОИР: там нам обстоятельно рассказали о Киселеве-нейрохирурге, о Киселеве — заслуженном изобретателе УССР и, конечно, о Киселеве — «домашнем конструкторе». И все-таки...

На первый взгляд это совсем обыкновенная комната, но одно движение — и заговорил громовым голосом репродуктор, вмонтированный в бра. Обращаем внимание на странный полированный ящик с выдвижными полками — оказывается, проигрыватель-автомат.

Олежка и Игорь, сыновья Виктора Александровича, с увлечением демонстрируют нам удобные книжные шкафы и секретеры, сделанные отцом, универсальный фотоувеличитель для узкой и широкой пленки, комнатный турник для физзарядки и гордость домашней мастерской Киселевых — микростанок-универсал для токарных, шлифовальных и сверлильных работ. Потом хитро спрашивают: «Хотите подышать озончиком?»

От бактерицидной лампы над дверью расходятся по комнате волны свежего, летнего, послегрозового озона.

Право, такое ощущение, что мы в комнате какого-нибудь загадочного героя фантастической повести, не хватает только «ходячего и говорящего» робота, и герой наш рассказывает не о каких-то там фантастических и космических вещах, а о земных, запорожских:

— Несчастный случай. Срочная операция. Нужно переливание крови. Обычный путь — кровь донора. Не всегда это просто и выгодно. За границей появились аппараты для сушки плазмы крови. Они дороги и громоздки. Мы предложили свой, оригинальной конструкции аппарат, он дешев и выгоден. Запорожских медиков теперь не застанет врасплох никакой несчастный случай. Авторы конструкции — врач Кикеева и инженер Неймарк. Заметили? Врач и инженер! На каждом крупном заводе у нас действует медико-конструкторское бюро. И именно благодаря этому тесному содружеству медицины и техники только за год в наших больницах и поликлиниках появилось 236 новых инструментов и аппаратов.

...Идет время, меняются мнения. Еще недавно никто не верил в медика-изобретателя, в медика-конструктора. А сейчас объединенная секция медицинских работников ВОИР в Запорожье насчитывает 1200 человек.

Началось все лет шесть назад. Известно, что обыкновенный шприц выходит из строя через 8—10 дней употребления. Киселев предложил пневмошприц, главное достоинство которого — долговечность. Виктор Александрович зашел к главному механику электродного завода Петру Тарасовичу Ткаченко, показал исчерченный лист ватмана.

— Эту штучку надо бы сюда, а эту — туда.

Прозвучали слова врача, может быть, смешно. Но Ткаченко не смеялся, он переспрашивал, докапывался до сути, пригласил нескольких инженеров. Вскоре были готовы подробные расчеты, чертежи. Тогда и родилось первое в Запорожье и стране медико-конструкторское бюро.

Появилась база для осуществления богатых замыслов медиков. 57 рацпредложений и 6 изобретений внесено и внедрено в прошлом году. Авторы их — не только врачи, но и фельдшера, медсестры, фармацевты, работники горздравотдела, преподаватели и студенты мединститута.

Дело, начатое Киселевым, получило самую широкую поддержку во всех лечебных заведениях города. Медики ищут с помощью техники новые возможности для выполнения прямой обязанности врача: исцелять людей от болезней и ран. Поэтому медик у кульмана — это закономерно.

Л. ЖУКОВА,
Т. МЕРЕНКОВА,
г. Запорожье

В. МАСИК,
наш специальный корреспондент,
г. Новосибирск

НАСЛЕДНИКИ

Самодельные микроавтомобили строят многие. Мы все чаще встречаем эти маленькие маневренные машины в потоке серийных автомобилей. Московские парады-конкурсы, проводившиеся в последние годы, продемонстрировали не только массовость, но и рост мастерства создателей таких машин. Расширяется география этого увлекательного вида технического творчества.

Несколько лет тому назад сложился первый автоконструкторский коллектив и в Новосибирске. Первые его работы вызвали большой интерес у юных автоконструкторов. Микровездеход, грузовой микроавтомобиль «Сибиряк-62» вышли из ворот лаборатории конструирования малогабаритной техники Новосибирской СЮТ.

Вторая работа коллектива показала, что основная цель ребят — создание новых, экспериментальных машин. Действительно, «Сибиряк-62» был одним из первых самодельных грузовых микроавтомобилей. Схема, по которой он построен, — «кабина над двигателем» — стала в последние годы очень популярной в автомобильной промышленности многих стран.

Сегодня в Новосибирске несколько автоконструкторских кружков. Делает свои первые шаги лаборатория клуба юных техников Академгородка, которой руководит один из создателей микроавтомобилей типа «Сибиряк», Михаил Лазаревич Ларкин.

Продолжает работу по совершенствованию транспортных машин автоконструкторская лаборатория областной станции юных техников, та лаборатория, которая создавала первые «Сибиряки». О сегодняшнем дне этого коллектива, о планах кружковцев и пойдет речь.

Зимой и летом, в жару и стужу, где на самолете, где на автомашине, где пешком добираются журналисты до пункта своей командировки. Задание — где глаза простого посетителя не увидят ничего необычного, увидеть, услышать, по капле собрать интересный материал о замечательных советских людях и их работе, в будничном открыть героическое, в повседневном найти поучительный опыт. Память — хорошо, но как говорил замечательный писатель и журналист Д. Лондон: «Простая бумага надежнее, чем серое вещество мозга». И блокнот постепенно заполняется отрывочными фразами, короткими записями, иногда просто рисунками. Пройдет немного времени, и все это превратится в интересный рас-



РИС. 1. ЧЕТЫРЕХМЕСТНЫЙ «СИБИРЯК-67».

РИС. 2. ПЕРЕДНЕПРИВОДНОЙ «Сибиряк-68».

СПОРТ И ТВОРЧЕСТВО

«Наша лаборатория состоит из трех кружков: картинга, малогабаритной техники и автоконструкторского, — рассказывал мне Александр Макаров, руководитель автоконструкторского кружка. — Картинг — первая ступень автоконструирования. Каждый из наших кружковцев самостоятельно или коллективно строит карт — наиболее доступную машину для начинающих. Создавая карты, ребята получают первоначальные сведения по устройству и эксплуатации автомобиля, технологии механической обработки и сварки, управлению автомобилем, учатся решать несложные творческие задачи. Через некоторое время часть картингистов, проявивших способности к экспериментальной работе, переходят в кружки малогабаритной техники и автоконструкторский. А энтузиасты картинга продолжают совершенствовать свои конструкции и мастерство гонщиков-картингистов, то есть становятся спортсменами.

Таким путем мы разделяем наших кружковцев на картингистов-спортсменов и конструкторов-экспериментаторов, технологов, в соответствии с их интересами и способностями. Конечно, подобное деление условно, потому что и кар-

„СИБИРЯКОВ"

ков. Их последние работы — двухосный тягач и самоходное шасси. Ребята не просто строят машины. Их не устраивает эксперимент ради эксперимента. Они стремятся к тому, чтобы их изделия нашли практическое применение.

ОТ ПЕРВЫХ ШАГОВ К ПЕРЕДНЕПРИВОДНОМУ АВТОМОБИЛЮ

Да, именно заботой о том, какие результаты будут получены в ходе испытаний, какую пользу принесут создаваемые ими машины, проникнуты все планы кружковцев, их мечты. Ставя очередную задачу, ребята видят конкретную цель и стремятся ее выполнить. А это достигается не сразу, не в первом экспериментальном образце. Поэтому они совершенствуют свои изделия.

Часто приходится наблюдать, как, выполняя какую-то конкретную задачу, юные техники ограничиваются первым ее решением, давшим удовлетворительные результаты. Построят, скажем, автомобиль и переключаются на создание принципиально других машин, забывая о первой, не обобщая опыт, накопленный при ее постройке, мечтают об экзотических машинах будущего, луноходах, ранцевых вертолетах и т. п. При такой постановке дела невозможно вести по-настоящему творческую работу. Трудно говорить о каком-либо экспериментальном характере такого творчества, о научных исследованиях в данной отрасли. Ибо эксперимент, а он составляет основу технического творчества, теряет всякий смысл, если ограничиваться первым опытным образцом, не совершенствовать его.

Питомцы Александра Макарова и Николая Чимеричкина, руководителя лаборатории, поступают иначе. Вот уже несколько лет они последовательно, создавая одну конструкцию за другой, совершенствуют микроавтомобили. Первые «Сибиряки» дали им опыт самодеятельного конструирования и хорошие практические навыки в технологии изготовления. Обобщив этот опыт, можно было приступить к постройке более сложных и совершенных машин. Так был создан четырехместный легковой автомобиль (рис. 1) с цельнометаллическим, двухдверным каркасным кузовом, с задним расположением двигателя и применением готовых узлов мотоколяски СЗА.

Характерная особенность — во всех конструкциях юные техники применяют те или иные узлы мотоколяски: передний и задний мосты, рулевое управление, двигатель с системой воздушного охлаждения, колеса и др. Это значительно ускоряет постройку опытных образцов машин. Но, может быть, этим ограничиваются возможности, диапазон творческого поиска? Нет, не ограничиваются. Даже простое перечисление названий машин, построенных кружковцами, и тех, которые появятся в недалеком будущем, показывает, что на базе, казалось бы, неприметной и простой микролитражки можно построить самые разнообразные машины — современные микроавтомобили, тягачи, самоходные шасси и др.

Задачей номер один для кружковцев

сказ, поэму, очерк или информацию. Не только герои, живущие где-нибудь далеко, узнают о себе, тысячи, сотни тысяч людей узнают о них, позаимствуют их опыт, захотят работать так, как они.

Недавно наш специальный корреспондент В. Масик вернулся из Академгородка Сибирского отделения АН СССР. Его блокнот был полон записей. Были там и рисунки. Журналиста интересовало техническое творчество юных новосибирцев. Он отыскал замечательных людей, энтузиастов, мастеров любительского автомобилестроения. Помещая статью В. Масика о юных автомобилестроителях города Новосибирска, мы надеемся, что она понравится нашим читателям.

Из блокнота журналиста

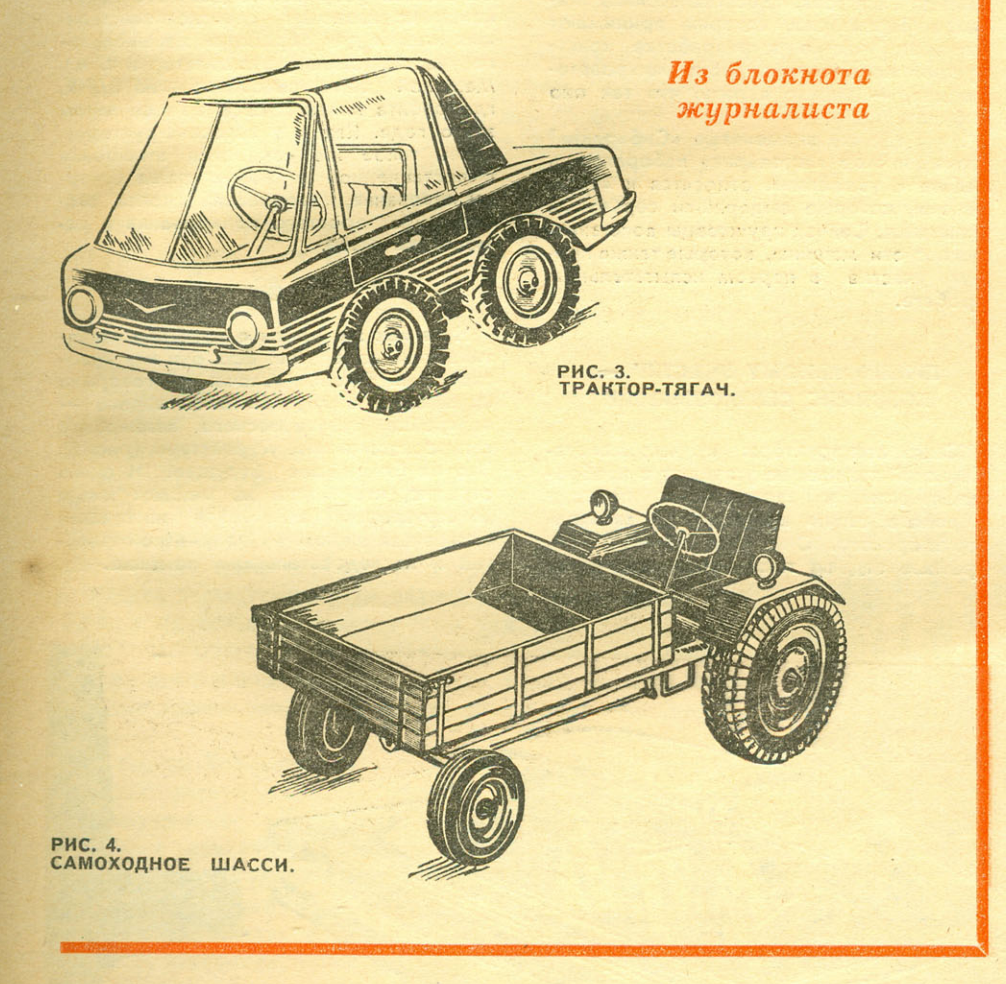


РИС. 3. ТРАКТОР-ТЯГАЧ.

РИС. 4. САМОХОДНОЕ ШАССИ.

тингистам нужны конструкторские навыки: в наш век ни один технический вид спорта не обходится без технического творчества».

Действительно, сейчас трудно добиться успехов в картинге только за счет совершенствования спортивного мастерства. Лучшие картингисты-школьники заботятся о совершенствовании спортивных машин, учатся работать с двигателями. Хорошая система управления, форсированный, надежно работающий двигатель, совершенные дисковые тормоза позволяют добиться высоких спортивных результатов. Примером тому может служить убедительная победа грозненского школьника Юрия Ощепкова на всесоюзном лично-командном первенстве СССР в 1966 году.

Создатели малогабаритной техники разрабатывают комплекс сельскохозяйственных машин для пришкольных участ-

2*

сейчас становится создание комфортабельного и удобного в эксплуатации микроавтомобиля с эксплуатационными и динамическими характеристиками, приближающимися к соответствующим характеристикам серийных машин. Первую задачу решить довольно сложно, основываясь на существующих тенденциях в самодеятельном автоконструировании. Заднее расположение двигателя и привод на задние колеса не позволяют рационально использовать полезный объем кузова при небольших габаритах микроавтомобиля. И ребята решили создать машину принципиально нового типа — с приводом на передние колеса. Это говорит о том, что они хорошо изучили конструкцию автомобиля, следят за развитием современного автомобилестроения и стараются применять передовые идеи и решения в своих машинах. В переднеприводном автомобиле удается максимально использовать полезный объем кузова, поэтому его схема и привлекла внимание кружковцев. Задача эта нелегкая, но трудности не остановили энтузиастов. И здесь очень кстати была помощь старших товарищей. Александр Цевелев, воспитанник лаборатории, ныне студент Киевского автомобильно-дорожного института, по-прежнему частый гость областной станции. Это он помог разработать конструкцию переднего ведущего и управляемого моста. Сейчас этот мост уже собран, и недалеко время, когда лаборатория начнет испытания новой машины. Окончательных чертежей ее пока нет. Есть несколько эскизов-набросков внешнего вида. Но и по ним можно представить, каким будет первенец переднеприводных самодельных микроавтомобилей (рис. 2). Наверное, вы сразу догадались, что это машина с кузовом типа «универсал» — вместительная, позволяющая получать несколько вариантов компоновки пассажирского салона. Длина этого микроавтомобиля не будет превышать... 3,5 м.

Задача повышения комфортабельности, конечно, возникла не случайно. Она вытекает из основной цели кружковцев — повышения надежности в работе и дальности пробега самодельного микроавтомобиля. Пока планы ребят сравнительно скромные — совершить испытательный пробег Новосибирск — Барнаул, возможно, Новосибирск — Омск. Цель подобного пробега — определение возможностей микроавтомобилей, выявление и усовершенствование ненадежных узлов, а также приобретение опыта участия в многодневных автомобильных ралли. Как знать, может быть, в недалеком будущем мы сможем приветствовать в Москве юных путешественников из Сибири, которым не дают покоя лавры Ганзелки и Зикмунда. Путешествие в несколько тысяч километров на самодельном автомобиле! Пока это мечта. Но, глядя на решительного, уверенного в себе Сашу Макарова, его питомцев — Валерия Клименкова, учащегося Новосибирского транспортно-механического техникума, восьмиклассника Владимира Пьянкова, девятиклассника Михаила Переладова, которые принимают активное участие в разработке конструкции переднеприводного микроавтомобиля, — можно верить, что так оно и будет.

Ну а где же знаменитые «Сибиряки»? Я увидел их в «автопарке» лаборатории. Ребята с уважением относятся к «ветеранам», которые выдержали серьезные испытания. Сейчас кружковцы восстанавливают эти машины, которые также примут участие в первом испытательном пробеге.

ПРИШКОЛЬНОМУ УЧАСТКУ — КОМПЛЕКС СЕЛЬХОЗМАШИН

Юные конструкторы кружка малогабаритной техники не уступают в изобретательности и творческому подходу в работе своим коллегам из автоконструкторского. Они также ставят конкретные задачи, также стремятся к тому, чтобы их машины нашли практическое применение.

Во дворе станции я увидел непривычную на первый взгляд машину. Юные сварщики заканчивали изготовление каркаса кузова. Еще не готов кузов, но внешний вид также нетрудно было представить (рис. 3). Это двухосный трактор-тягач с несколько видоизмененными мостами мотоколяски и двигателем ИЖ-56. Он будет эксплуатироваться с седельным самосвальным прицепом, снегоуборочным оборудованием и многими другими прицепными машинами.

В одном из помещений лаборатории собран опытный образец самоходного шасси (рис. 4), подобного машинам Харьковского тракторосборочного завода. И здесь двигатель ИЖ-56, модернизированный задний мост СЗА. Передние колеса от мотороллера, задние — от автомобиля «Москвич-401». Сейчас на самоходном шасси установлена грузовая платформа. А в дальнейшем предполагается разработать для него целый комплекс навесных сельскохозяйственных машин для обработки пришкольного участка (сеялки, культиватор и т. п.). Машиной заинтересовались на ВДНХ, где ребята покажут свое детище летом этого года. Как и у автоконструкторов, здесь такое же серьезное отношение к поставленной задаче и снова совершенствование, творческий поиск, свободный от простого копирования и ремесленничества.

●

Ну а как же мечты о создании «экзотических» аппаратов? Есть они и у новосибирцев. Очень увлеченно говорили кружковцы о перспективной задаче — постройке двухколесного автомобиля с гироскопическим устройством (рис. 5). Это их ближайшее будущее. И очень отрадно, что мечты не мешают юным конструкторам заниматься настоящим серьезным делом — творческой работой и исследовательским поиском.

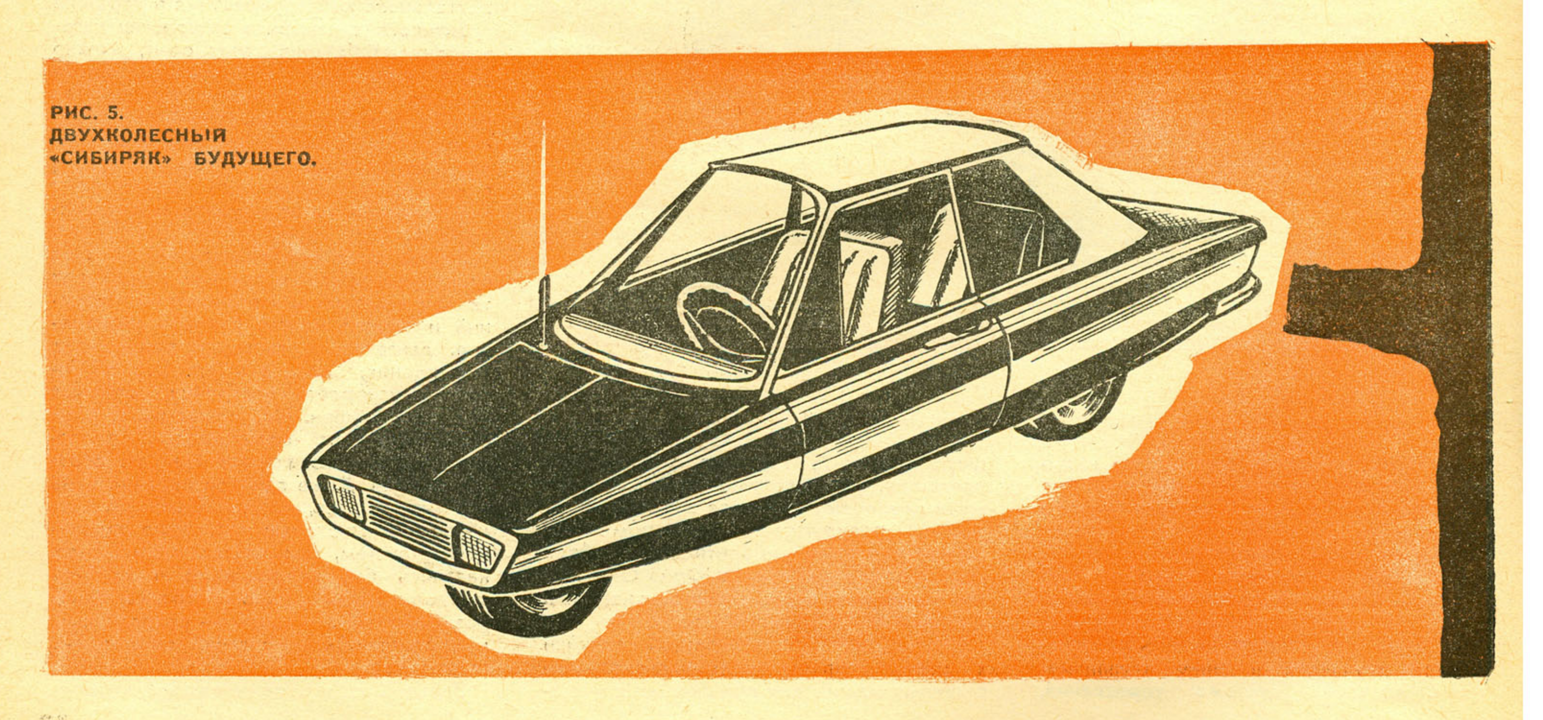
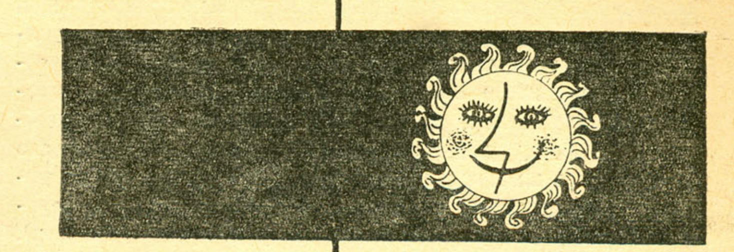


РИС. 5. ДВУХКОЛЕСНЫЙ «СИБИРЯК» БУДУЩЕГО.

"МЕРТВЫЙ" КИСЛОРОД ● ТАЙНЫ "ПАСТБИЩ ЖИЗНИ" ●

УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА

Солнце, электричество, жизнь



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДОСТИ ●

В октябре 1915 года в Московском археологическом институте состоялся доклад на тему «Периодическое влияние Солнца на биосферу Земли».

Содержание доклада ввело в чрезвычайное смущение ученую публику. Автор его — студент Александр Чижевский — с неожиданных позиций проанализировал громадный медико-исторический материал (за двадцать с лишним веков!) и сопоставил его... с астрофизическими данными, в частности, с периодами возмущений на поверхности Солнца. И что же оказалось: большинство стихийных процессов, протекающих в биосфере, ритмически следует за циклами солнцедеятельности. Периодически возникают пятна на Солнце, вспыхивают яркие факелы, и, словно следуя за ними, на нашей планете вспыхивают эпидемии, эпизоотии, эпифитии...

Идеи, выдвинутые молодым ученым, казались настолько невероятными, что вызвали бурные дискуссии и далеко не сразу были оценены современниками. Сам же Чижевский говорил тогда: «Мы отнюдь не претендуем на безусловную достоверность и тем менее категоричность наших соображений... Мы не переоцениваем результатов наших работ и смотрим на свой труд как на первый скромный поиск, который может вызвать более глубокие и совершенные исследования».

Однако последующие годы подтвердили справедливость его идей и их большую практическую важность.

Так зародилось новое направление в науке — гелиобиология, основоположником которой по праву во всем мире считают теперь профессора Александра Леонидовича Чижевского.

В юности Чижевский подружился с К. Э. Циолковским — молодому ученому пришлось жить с 1913 года в Калуге, — и формирование его научных интересов происходило под влиянием знаменитого пионера космонавтики.

Уже будучи доктором исторических наук (эту научную степень Чижевский получил, когда ему было 25 лет), он заканчивает сначала физико-математический, а затем медицинский факультеты университета.

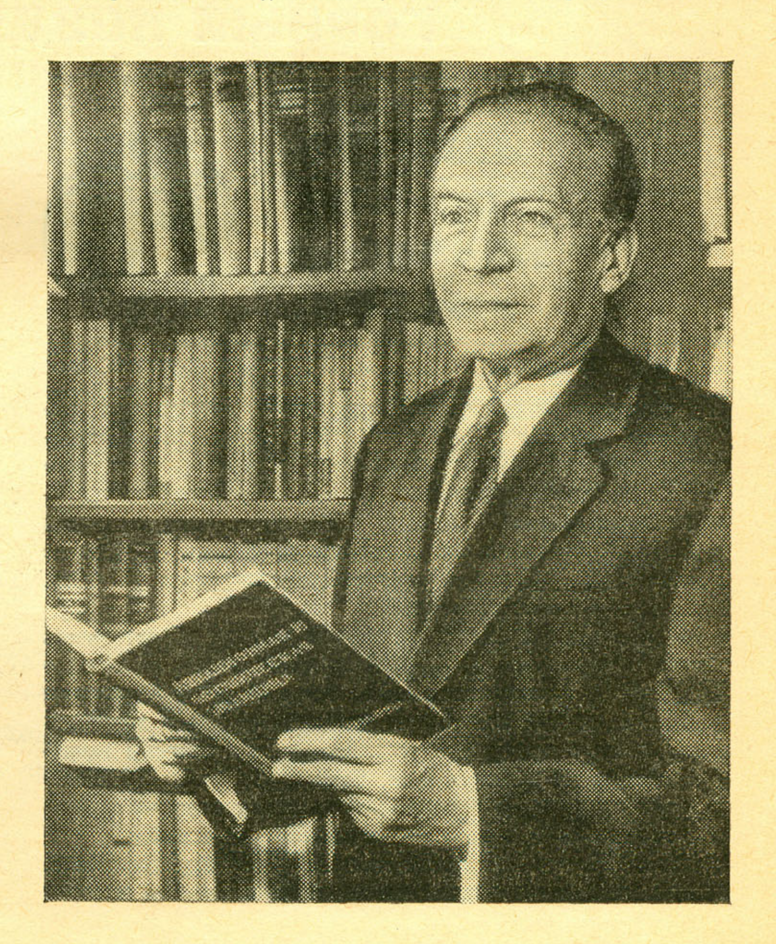
Мало кому из ученых мирового значения выпадало счастье подмечать, открывать, устанавливать и доказывать так много явлений и закономерностей в природе, как это удалось Чижевскому. Им было написано свыше 400 научных трудов, а количество работ, посвященных его деятельности (по неполным данным), уже четверть века назад насчитывало свыше 5 тысяч.

Вся жизнь его была посвящена изучению солнечно-земных связей. Его удивительные открытия привели к созданию во всем мире лабораторий, в которых биологические явления стали изучаться в свете астрономических данных. Врачи стали корректировать с Солнцем назначаемые ими лечебно-профилактические мероприятия.

В 1963 году профессор Чижевский докладывал на Всесоюзной конференции по авиационной и космической медицине о методе предсказания солнечной «погоды», от которой зависит надежность работы системы человек — машина в сложных условиях. Своеобразным «барометром», оказывается, здесь могут служить коринебактерии, окрашенные специальным образом: за несколько дней до появления пятен или вспышек на Солнце их окраска изменяется.

Итак, Солнце и космос влияют на живые организмы. Но где же промежуточное звено, связывающее их?

Еще полвека назад Чижевский обращает внимание на биологическое действие электрического состояния атмосферы. Он экспериментально доказывает, что только отрицательно за-



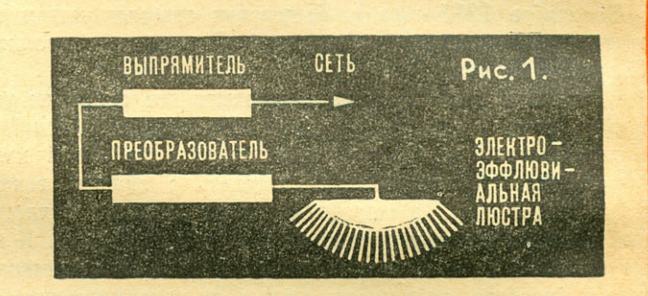
ряженный кислород оказывает благотворное действие на организм. Это открытие ныне признано как крупнейшее завоевание науки XX века. Чрезвычайно важную роль в арсенале биофизических средств современной медицины, промышленной санитарии и гигиены стала играть искусственная аэроионизация. Она стимулирует жизненные силы человеческого организма, повышает его противодействие большинству заболеваний, значительно способствует повышению работоспособности и росту производительности труда. Она особенно необходима в шахтах и на предприятиях с герметично закрытыми помещениями, применяющих системы кондиционирования воздуха (как, например, в радиопромышленности). Кстати говоря, кондиционер (равно как и разного рода фильтры, в том числе марлевые) дает биологически нейтральный — «мертвый» воздух. Для его «оживления», для придания ему биологической полноценности необходима искусственная ионизация.

Еще в 20-е годы Чижевский заметил, что у животных, систематически вдыхавших отрицательно ионизированный воздух, процесс старения значительно замедлялся.

Если учесть, что старение организма связано с потерей данного ему от природы электрического заряда, проблема долголетия состоит в том, чтобы задержать эту разрядку. Здесь может помочь систематическое вдыхание аэроионов. Между прочим, в тех районах земного шара, где продолжительность жизни наибольшая, для атмосферы характерно повышенное содержание отрицательных аэроинов. Чижевкий назвал такие местности «электрокурортами».

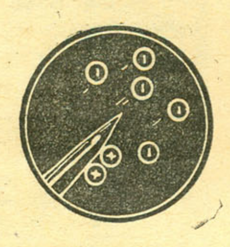
Ну, а как быть, если бы вы хотели создать «электрокурорт» у себя дома, в школе, в клубе, в больнице и т. д.! Попробуем ответить на этот вопрос, предложив вниманию читателя одну из апробированных схем аэроионизатора, в основу которого легла принципиальная система, разработанная профессором А. Л. Чижевским.

Если вы посмотрите на блок-схему аэроионизатора (рис.1), то увидите основные узлы его — электроэффлювиальную люстру, преобразователь постоянного напряжения и выпрямитель.



ГОРНЫЙ ВОЗДУХ В КОМНАТЕ

ЭЛЕКТРО-ЭФФЛЮВИАЛЬНАЯ ЛЮСТРА—



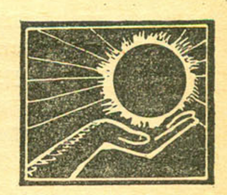
это генератор отрицательных аэроионов. «Эффлювий» по-гречески означает «истечение». Это выражение характеризует рабочий процесс образования аэроионов: с каждого острия люстры с большой скоростью (обусловленной высоким напряжением) стекают электроны, которые затем «налипают» на атомы и молекулы кислорода. Возникшие таким образом аэроионы тоже обретают большую скорость. Отсюда «живучесть» аэроионов.

От конструкции люстры во многом зависит эффективность работы аэроионизатора. Поэтому к изготовлению ее следует отнестись с особым вниманием. Ее оптимальные размеры приведены на вкладке. Почти четыре десятилетия назад эти размеры были обоснованы теоретически и проверены экспериментально профессором А. Л. Чижевским. С тех пор конструкция эта на опыте многолетней практики успешно зарекомендовала себя во многих медицинских учреждениях.

Основа люстры — легкий металлический обод (например, кольцо «хула-хуп» диаметром 750÷1000 мм), на котором натянуты по взаимно перпендикулярным осям с шагом 35÷45 мм голые медные проволоки диаметром 0,3—0,5 мм. Они образуют часть сферы — сетку, выступающую вниз. В узлах сетки припаивают иглы длиной не более 45—50 мм и толщиной 0,25—0,5 мм. Заточены они должны быть как можно лучше, так как от этого ток с острия увеличивается, а возможность образования озона уменьшается. Здесь удобно использовать булавки с колечком, которые продаются в магазинах канцелярских принадлежностей.

К ободу люстры через 120° прикрепите три медные проволоки диаметром 0,8—1 мм и спаяйте их вместе над центром обода. К этой точке будет подводиться высокое напряжение.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ



необходим для получения высокого напряжения, питающего люстру. По данным професора А. Л. Чижевского, минимальное напряжение, обеспечивающее достаточную «живучесть» аэроионов,— 25 тыс. в. Для помещения типа классной комнаты или школьного спортзала оптимальным считается

напряжение 50 тыс. в. В установках, применяемых в лечебных учреждениях, такой высокий вольтаж получали с помощью высоковольтных трансформаторов (например, от старой рентгеновской аппаратуры).

В нашей схеме высокое напряжение дает преобразователь, собранный по двухтактной схеме с самовозбуждением (см. вкладку). Транзисторы — типа П201, П202. Их коллекторные выводы соединены с обмоткой I повышающего трасформатора, а выводы базы — с обмоткой II. Выводы обмоток включены так, что схема начинает возбуждаться сразу же после подачи напряжения питания. Резистор R_1 и конденсатор C_1 обеспечивают необходимый режим возбуждения.

На выводах обмотки I появляется переменное напряжение частотой порядка 3—4 кгц. Оно повышается в сотни раз выходной обмоткой III и поступает на схему умножения. Здесь работают высоковольтные выпрямительные диоды Д1007 — Д1008. Конденсаторы фильтра — типа ПСО — 390 пф на напряжение 15 тыс. в или КОБ— 500 пф на напряжение 12 тыс. в.

Выпрямленное напряжение отрицательной полярности подается на люстру высоковольтным проводом, рассчитанным на работу при напряжении 50 тыс. в.

Повышающий трансформатор — самодельный. Он наматывается на ферритовых сердечниках от телевизионного строчного трансформатора (см. стр. 1 вкладки). Сердечники встречаются разных размеров, поэтому каркас для обмоток трансформатора изготовляйте только после приобретения сердечников. Щечки каркаса лучше вырезать из миллиметрового текстолита, стеклотекстолита или оргстекла, втулку — из любого изоляционного материала. Ширина каркаса — не менее 30 мм.

Обмотку I намотайте проводом ПЭЛ 0,8. Она состоит из 14 витков с отводом от середины. Таким же проводом намотайте и обмотку II — 6 витков с отводом от середины. Поверх обмотки II положите изолированную прокладку — фторопластовую ленту или лакоткань толщиной 1—2 мм и намотайте обмотку III — 8000—10000 витков провода ПЭЛШО 0,08—0,1. Через каждые 800—1000 витков делайте прокладки из фторопласта или лакоткани. Чтобы витки верхних слоев не западали на нижние, промазывайте клеем щели между прокладками и щечками каркаса. Только после высыхания клея продолжайте намотку.

В каркас намотанной катушки вставьте сердечники (желательно стыки сердечников промазать специальным клеем с примесью ферритового порошка) и укрепите трансформатор на панели преобразователя.

При работе преобразователя на каждом транзисторе рассеивается мощность порядка 10 вт. Она может быстро разогреть транзистор до предельной температуры и вывести его из строя. Чтобы избежать этого, каждый транзистор укрепляется на теплоотводящем радиаторе. Материалом для него можно выбрать медь, латунь, дюраль, алюминий. В собранном виде радиатор обязательно покрасьте черной краской — это улучшит его теплоотводящие свойства.

Применяемые в схеме умножения германиевые диоды удобны тем, что при сравнительно малых габаритах выдерживают высокие обратные напряжения — до 10 тыс. в. Их можно заменить селеновыми столбиками ТВС-7 с допустимым обратным напряжением до 4 тыс. в (по два столбика в плече) или диодами любого другого типа, например, Д7Ж, Д205, Д209, Д210, рассчитанными на обратное напряжение до 500 в. В этом случае вместо одного высоковольтного диода придется поставить гирлянду из 20—25 низковольтных.

Детали преобразователя укрепите на изоляционной панели толщиной 2—2,5 мм, которая вставляется в кожух из текстолита, гетинакса или оргстекла (см. вкладку). На передней панели кожуха укрепите гнездо, соединенное с выходным напряжением преобразователя.

Нижняя крышка немного длиннее кожуха. В ее выступающих боковых щечках сделаны отверстия для крепления преобразователя к кронштейну аэроионизатора. Провод питания преобразователя — обычный осветительный шнур или любой монтажный провод с хорошей изоляцией, он выходит через заднюю стенку и подсоединяется к выпрямителю.

ВЫПРЯМИТЕЛЬ



можете собрать по любой схеме. Важно, чтобы он давал постоянное напряжение 10—12 в при токе потребления до 2 а. Пульсации выпрямленного напряжения должны быть минимальными. Одна из схем приведена на вкладке. Это обычный однополупериодный выпрямитель, собранный на мощном диоде Д303. Здесь можно поставить 4—5 параллельно соединенных диодов типа Д202 — Д205. В фильтре стоят четыре конденсатора по 500 мкф и дроссель.

Питается выпрямитель от вторичной обмотки понижающего трансформатора. Он собран на железе Ш-20, набор 30 мм. Первичная обмотка содержит 1270 витков провода ПЭЛ 0,3 (для сети 127 в) или 2200 витков ПЭЛ 0,25 (для сети 220 в). Вторичная обмотка намотана проводом ПЭЛ 0,9—1,1, число витков — 120. Можно использовать любой силовой трансформатор от радиоприемника или телевизора, имеющий две накальные обмотки по 6,3 в с током до 2 а.

„Пусть наука о звездах послужит еще и человеческой жизни“.

„... Я считаю, что тщательное изучение ионизации воздуха и ее биологического влияния вообще есть дело современной науки ...“

А. Л. ЧИЖЕВСКИЙ

Дроссель можно взять готовый. Его индуктивность не менее 0,3 гн, сопротивление обмотки не должно превышать 1,5—2 ом. Самодельный дроссель намотайте на железе Ш-20, набор 30 мм. На каркасе до заполнения намотайте провод ПЭЛ 1—1,5. При сборке дросселя не забудьте о воздушном зазоре — он должен быть в пределах 0,3—0,5 мм.

НАЛАЖИВАНИЕ



схемы начинайте с проверки работы выпрямителя. Вместо преобразователя к его выходным клеммам подключите постоянный резистор на 8—10 ом, мощностью 20—25 вт (резистор типа ПЭВ). Резистор с таким сопротивлением нетрудно изготовить из спирали от электрической плитки. После включения выпрямителя в сеть замерьте падение напряжения на резисторе — оно должно быть не менее 10 в.

Затем подключите к выпрямителю преобразователь. Если его схема собрана правильно и все детали исправны, раздастся тонкий писк трансформатора преобразователя. В противном случае поменяйте местами выводы трансформатора, соединенные с коллекторными цепями транзисторов.

Теперь можно укрепить преобразователь на кронштейне и соединить его выходную клемму с люстрой. Как уже было сказано выше, соединяющий провод должен быть высоковольтным. С одного конца припаяйте к нему вилку, с другого — зажим типа «крокодил». Провод закрепите на кронштейне гвоздиками или скобочкой, вилку вставьте в клемму преобразователя, а конец с зажимом опустите под кронштейн на 10—15 см. Повесьте люстру на зажим. В таком виде кронштейн прикрепите к стене или потолку, чтобы люстра висела на расстоянии 2 м от пола.

Провод питания преобразователя проведите по стене к выпрямителю, расположенному в любом месте комнаты. Корпус выпрямителя обязательно заземлите — лучше с холодной трубой водопровода.

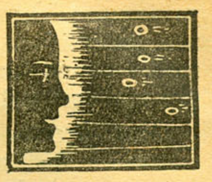
ПРОВЕРКА РАБОТЫ АЭРОИОНИЗАТОРА



Простейший индикатор — вата. Небольшой кусочек ее притягивается к люстре с расстояния 50—60 см. Поднеся (осторожно!) руку к остриям игл, уже на расстоянии 7—10 см вы ощутите холодок — электронный ветерок — «эффлювий». Это укажет на нормальное напряжение на люстре и полную исправность аэроионизатора.

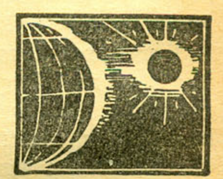
При работе аэроионизатора не должно быть никаких запахов. Это всегда особо оговаривал профессор А. Л. Чижевский. Запахи — признак вредных газов (озона или окислов азота), которых не должно образовываться у нормально работающей (правильно сконструированной) люстры. При появлении запахов тщательно проверьте саму конструкцию, а также монтаж схемы умножения и подключение преобразователя к люстре.

НЕМНОГО О ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



Аэроионизатор — высоковольтная установка, поэтому при изготовлении, налаживании и эксплуатации его должны соблюдаться известные меры предосторожности. Высокое напряжение само по себе не опасно. Решающее значение имеет сила тока. Вспомните школьную электростатическую (электрофорную) машину. Она может давать напряжения в десятки тысяч вольт, и тем не менее прикосновение к ее выводам безопасно — ток близок к нулю. Как известно, опасен для жизни ток выше 0,03 а (30 ма). В нашем аэроионизаторе максимальная величина тока ограничена до 3—5 мка, то есть в тысячи раз меньше допустимого. Но это вовсе не означает, что касание люстры или высоковольтных частей аэроионизатора останется безнаказанным — вы получите ощутимый и неприятный укол искрой разряда.

О СЕАНСАХ АЭРОИОНИЗАЦИИ.



Пользоваться аэроионизатором можно, предварительно посоветовавшись с врачом. При сеансе следует находиться не ближе 1—1,5 м от люстры. Достаточная продолжительность ежедневного сеанса в обычном помещении 30—50 мин.

Помните, что аэроионизатор не исключает вентиляцию помещения — аэроионизировать следует полноценный (то есть нормального процентного состава) воздух.

В помещении с плохой вентиляцией аэроионизатор надо включать периодически в течение всего дня, через некоторые интервалы времени. Электрическое поле аэроионизатора очищает воздух от пыли.

●

Сегодня действие аэроионов стоит в повестке дня молекулярной биологии. Их биоэнергетическая роль должна быть рассмотрена с точки зрения новейших данных физики и химии, а кривую падения природного электрического потенциала человека могут выразить уравнения квантовой механики. Говоря же о практической стороне, можно смело сказать, что аэроионизаторы войдут в наше жилище, так же как газ, водопровод и электрический свет. Будущее аэроионизации ждет и вашего творчества, юные конструкторы.

Л. ГОЛОВАНОВ,
Б. ИВАНОВ,
инженеры,
Москва

ЛИТЕРАТУРА

Чижевский А. Л., АЭРОИОНИФИКАЦИЯ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ. М., Госпланиздат, 1960.

Чижевский А. Л., РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИОНИЗИРОВАННОГО ВОЗДУХА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕДИЦИНЕ. М., Госпланиздат, 1959.

«ЗЕМЛЯ ВО ВСЕЛЕННОЙ». Сборник, М., Изд-во «Мысль», 1964.

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

В этом номере мы хотим познакомить вас на 17—32-й страницах с рабочими чертежами полумакета автомобиля ГАЗ-66 (стр. 17, 32, 30, 19, 24, 25, 27, 22), модели крейсера «Аврора» (стр. 20, 29, 31, 18, 21, 28), модели на подводных крыльях (стр. 26, 23). Чертежи даны в удобных для постройки моделей масштабах. Чтобы получить чертежи в виде склейки (8 стр. с одной стороны и 8 стр. — с другой), необходимо:

1. Аккуратно отогнуть брошюровочные скрепки и вынуть страницы 17—32 из журнала.

2. Разрезать их на отдельные листы, обрезать, где нужно, поля и разложить, как указано в таблице.

3. Склеить с помощью полосок кальки или прозрачной бумаги. Вы получите с одной стороны чертежи полумакета ГАЗ-66, с другой — чертежи деталей модели крейсера «Аврора» (сборочный чертеж с указателями деталей, соответствующими номерам спецификации, смотрите на стр. 2—3 цветной вкладки) и модели на подводных крыльях.

Таблица склейки чертежей полумакета ГАЗ-66

17	30	19	32
27	22	24	25

В № 6 и в этом номере редакция в качестве эксперимента предложила склеивать 17—32-ю страницы, чтобы можно было получить развернутые чертежи моделей.

Просим вас сообщить в редакцию, легко ли пользоваться такой вкладной, как она помогает в вашей работе, удобны ли выбранные масштабы чертежей.

ГАЗ-66 — ПОЛУМАКЕТ

Модель, которую мы предлагаем вниманию читателей, создана учеником школы № 40 города Киева Геннадием Трусовым. Юный конструктор, участвуя со своим маленьким автомобилем в третьих Всесоюзных соревнованиях 1966 года в Ленинграде, занял первое место в классе полумакетов с двигателем объемом 2,5 см^3. Изображение ее дано в масштабе 1 : 1. Вот краткое описание узлов и деталей маленького «газика», который показал на дистанции 500 м скорость 70,3 км/час.

КУЗОВ 1,2 — из жести толщиной 0,3 мм, с приклеенным к днищу для жесткости листом фанеры толщиной 1 мм. Крепится к раме с помощью дюралюминиевых уголков.

КАБИНА 11 — сделана на двух деревянных болванках 13 и 14. Детали 24, 27, 28 изготовлены из жести с помощью специальных штампов. Капот двигателя в кабине паяют из полосок жести. Окончательно собирают кабину без болванки и крепят спереди на двух петлях, а сзади — замком-защелкой.

РАМА 19. Лонжероны и поперечины сделаны из дюралюминиевых полос толщиной 4 мм, а подмоторная рама — из листа толщиной 6÷8 мм.

ПЕРЕДНИЙ МОСТ. В отличие от прототипа передний мост модели не ведущий, иначе трудно было бы обеспечить поворот на 30° в обе стороны. Балка дюралюминиевая. Каждое переднее колесо вращается на двух шариковых подшипниках и крепится гайкой М3.

ЗАДНИЙ МОСТ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА 15. Вал-шестерня (зацепление коническое), передающая крутящий момент от карданного вала на ведущую ось, сидит на двух подшипниках 6×15, а ось — в трех таких же подшипниках. Передаточное отношение — 1 : 1,55, а модуль — 0,5. Картер — алюминиевый.

КАРДАННЫЙ ВАЛ 16 (диаметр 7 мм) имеет на концах шарнирные соединения, обеспечивающие плавное вращение при угловых смещениях валов. Диаметр шариков равен 7 мм, а диаметр шпилек — 2 мм. Ось ее должна проходить точно через центр шара. Длина вала определяется после изготовления и монтажа заднего моста и двигателя с маховиком.

ПОДВЕСКА 26. Четыре полуэллиптические рессоры склепаны из пяти листов (по пять штук в каждом), сделанных из пружин будильника шириной 7 мм. Задние рессоры крепятся медной проволокой к кронштейнам 3, передние — проволочными хомутами и гайками.

КОЛЕСА. На диски 8 и 10 надеты резиновые баллоны 9 из маслостойкой резины. Ступица 7 переднего колеса — дюралюминиевая; ступица 5 заднего — стальная. В ступицу переднего колеса впрессовываются один за другим два подшипника 3×10. Собранные диски с баллонами и ступицы сверлятся по окружности и скрепляются шестью винтами М2 с гайками.

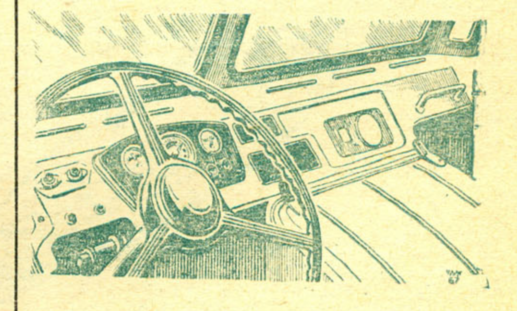
ОСТАНОВОЧНОЕ И КОРДОВОЕ УСТРОЙСТВО. Кордовая планка 23 — дюралюминиевая. Баком для горючей смеси служит багажник 18. Остановочное устройство 25 состоит из конусного крана и антенны. Стоит антенну сбить из вертикального положения, как горючее перестает поступать к двигателю.

ПОКРАСКА. Перед этой операцией места пайки надо зачистить надфилем и шкуркой, большие изъяны зашпаклевать. Затем модель грунтуется, снова зачищается и красится. Для этого используется синтетическая нитроэмаль или пентафталевая краска (обе не разрушаются от горючей смеси) защитного цвета.

Г. ПОТАПОВ,
Киев

СПЕЦИФИКАЦИЯ

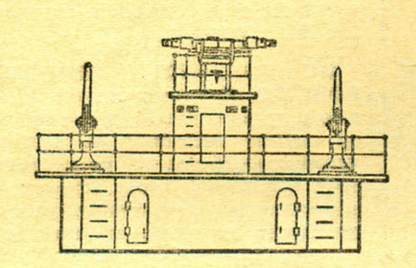
1 — кузов (вид сзади); 2 — кузов (вид спереди. Обе детали — из жести l = 0,3 м); 3 — кронштейн; 4 — вид модели сбоку; 5 — ступица заднего колеса; 6 — гайка; 7 — ступица переднего колеса; 8 — диск; 9 — баллон; 10 — диск; 11 — внутренний вид кабины; 12 — наружные очертания кабины; 13 — болванка для изготовления нижней части кабины; 14 — болванка для изготовления верхней части кабины; 15 — задний мост и ведущая ось; А — ведущая ось; Б — подшипник 6×15 (5 штук); В — картер заднего моста; Г — крышка картера; Д — вал-шестерня; Е — картер заднего моста; Ж — шестерня; З — шпонка; 16 — карданный вал; 17 — двигатель; 18 — багажник; 19 — рама; 20 — общий вид ходовой части модели; 21 — инструментальный ящик; 22 — способ крепления запасного колеса; 23 — кордовая планка; 24 — облицовка; 25 — остановочное устройство; А — гайка М3; Б — шайба; В — пружина; Ж — фиксатор; Д — корпус; Е — конус; И — антенна; 26 — рессора из пяти листов; 27 — деталь облицовки; 28 — деталь облицовки.



КАБИНА АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-66.

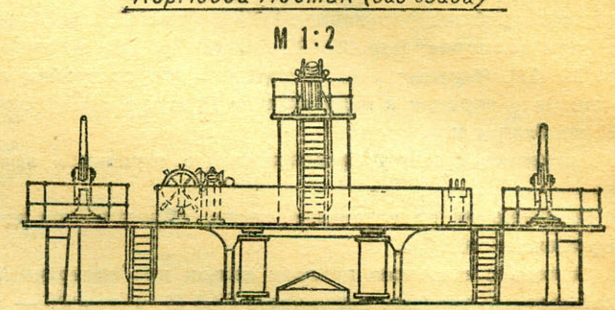
Кормовая защита (вид сзади)

М 1:2



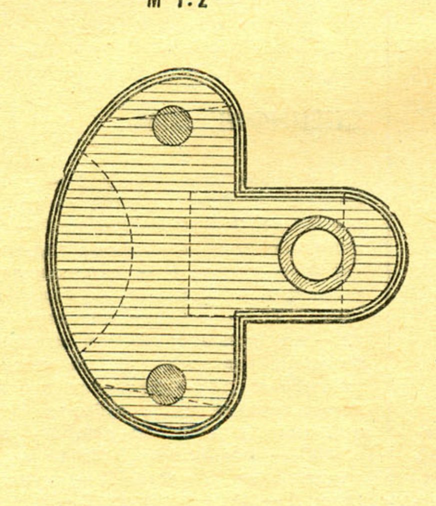
Кормовой мостик (вид сзади)

М 1:2



Палуба кормовой защиты вид сверху

М 1:2

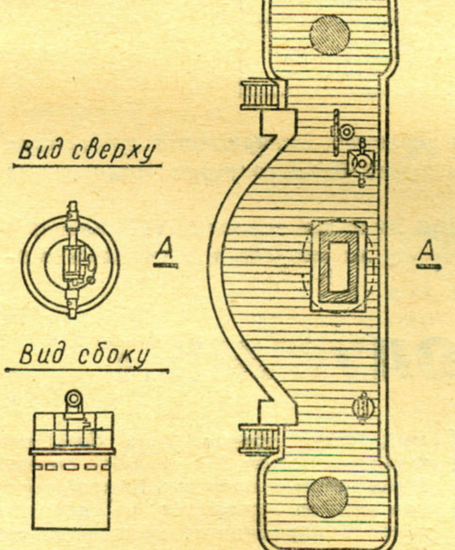


Кормовая боевая рубка

М 1:2

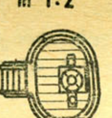
Вид сверху

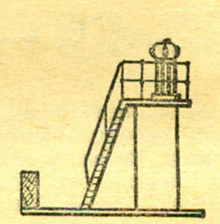
Вид сбоку



А-А

М 1:2



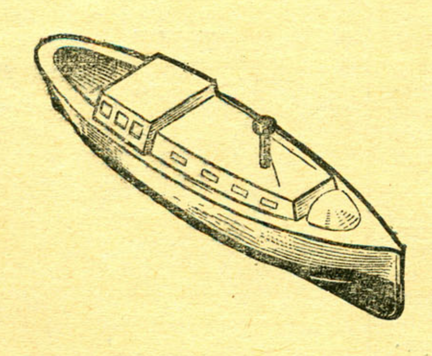


Кормовая боевая рубка

М 1:2

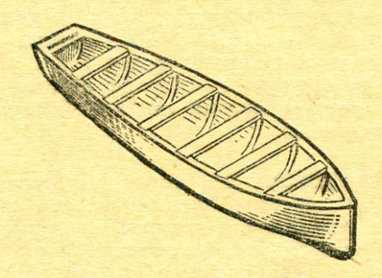
Паровой катер

М 1:2



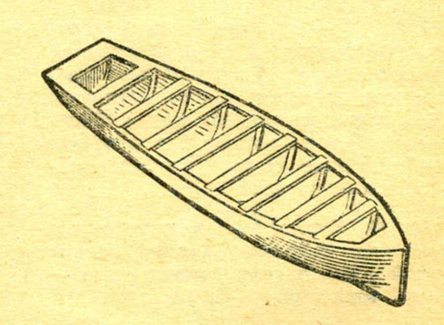
Катер 12 — весельный

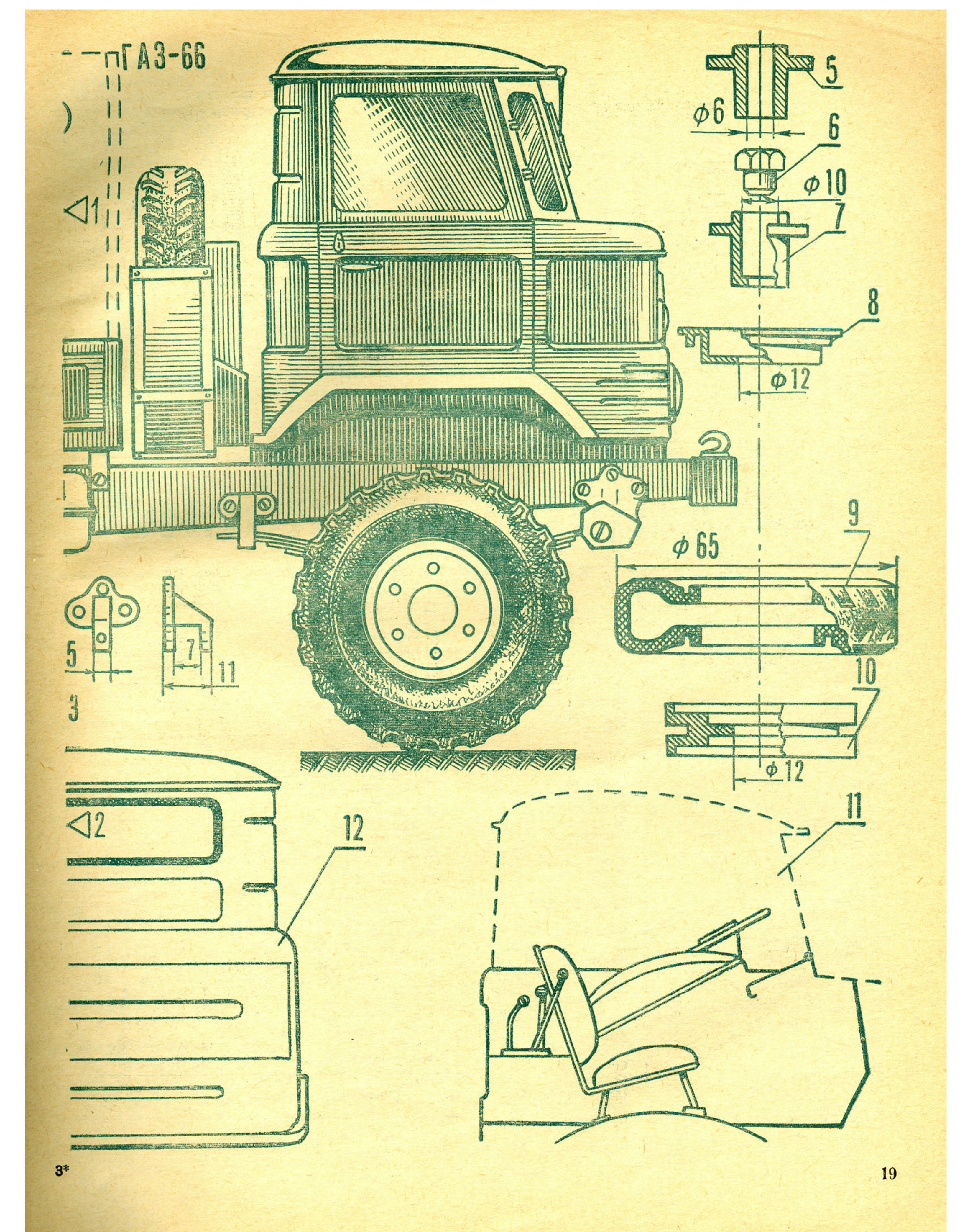
М 1:2



Баркас 16 — весельный

М 1:2



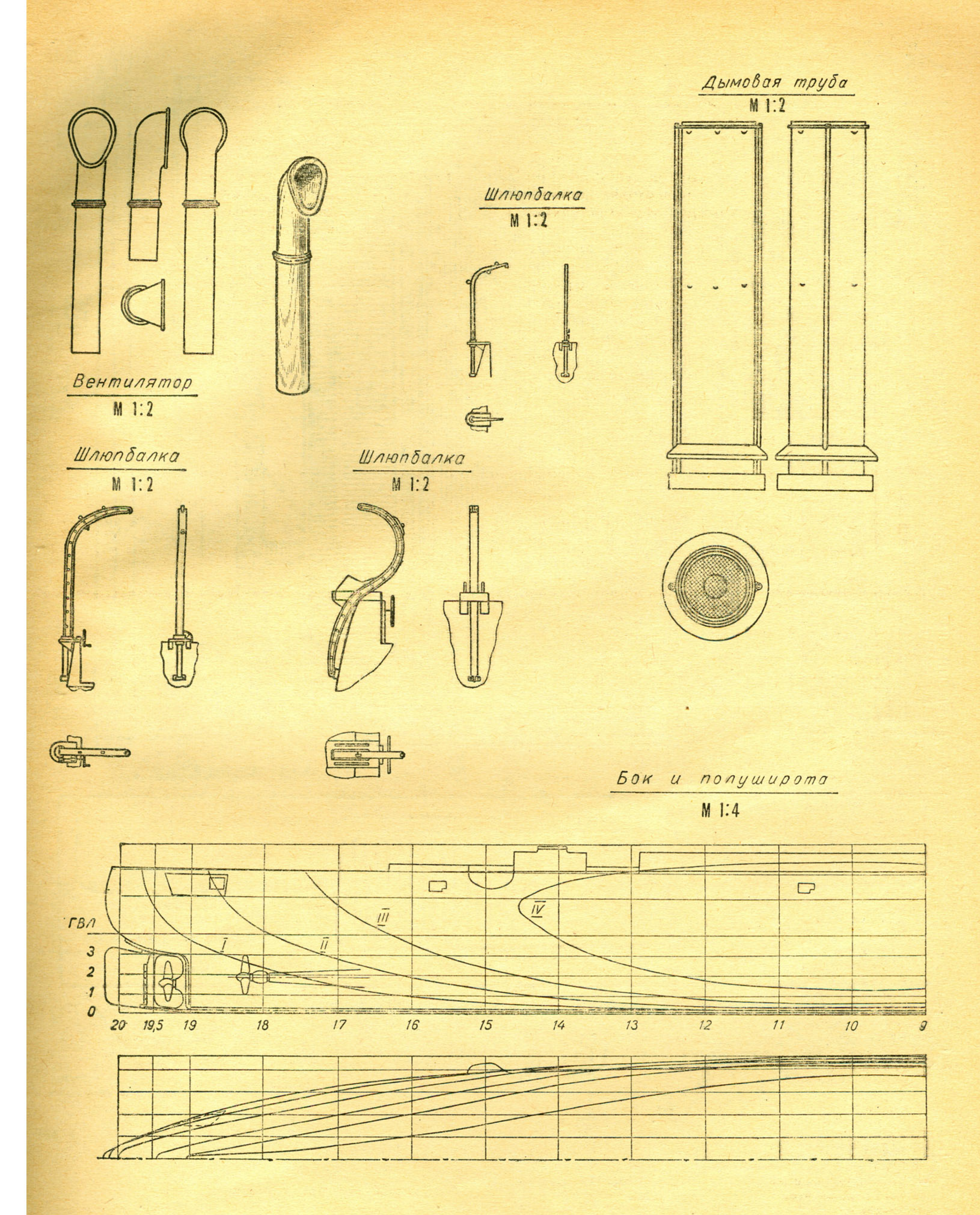

ГАЗ-66
1
5
ϕ6
6
ϕ10
7
8
ϕ12
9
ϕ65
5
7
11
3
10
ϕ12
2
12
11

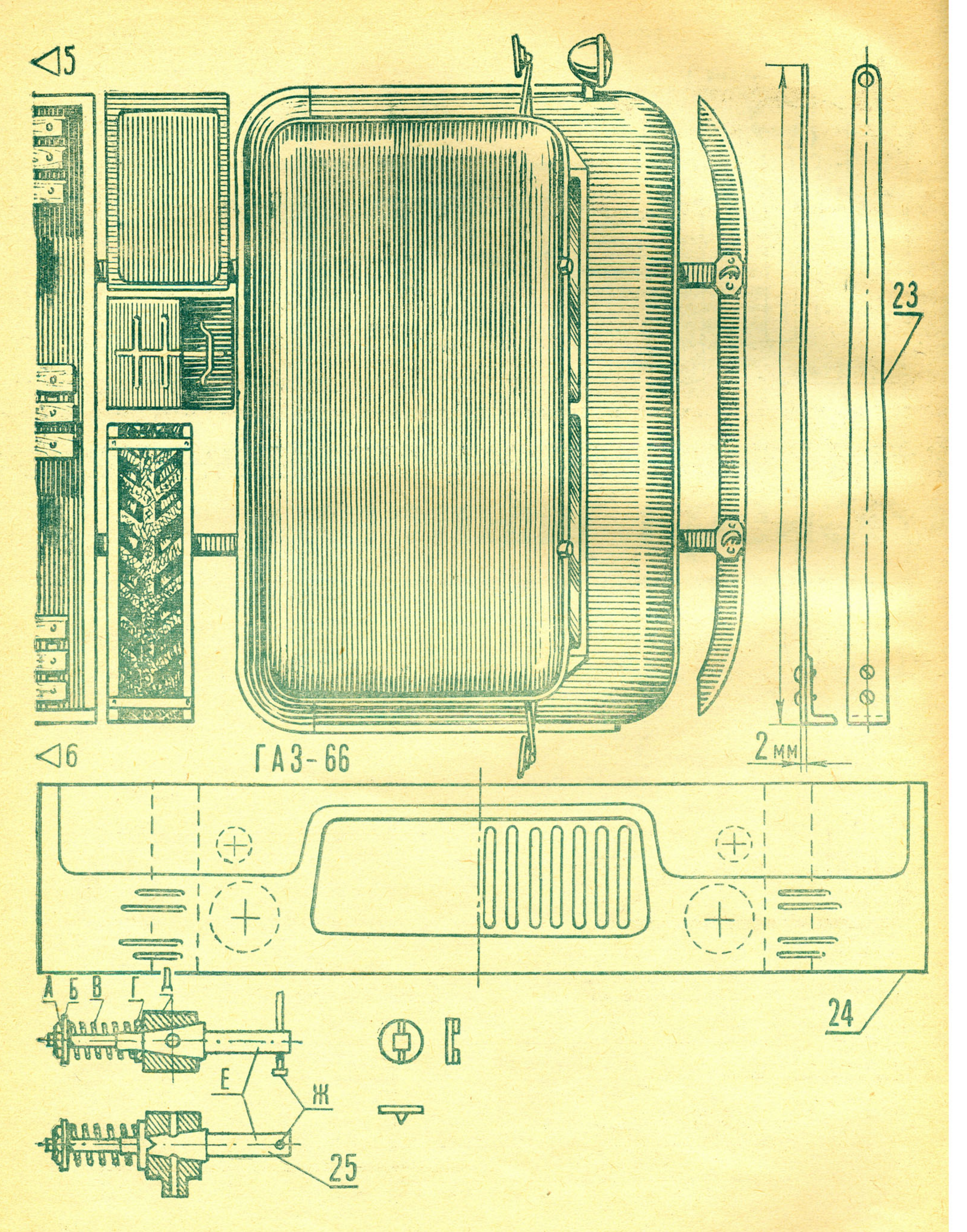
Во всех технических кружках школ, станций юных техников, дворцов пионеров и школьников, домов культуры идет подготовка моделей и самодельных конструкций к смотрам, посвященным 50-й годовщине Октября. Редакция журнала обращается ко всем юным моделистам и конструкторам и их руководителям: присылайте описания, чертежи, фотографии и рисунки своих конструкций, рапорты о проделанной работе. Пусть наш журнал станет зеркалом вашей работы, копилкой опыта. В юбилейных номерах мы с удовольствием предоставим слово лучшим творческим коллективам и отдельным энтузиастам технического творчества. Слово за вами, дорогие товарищи!

Легендарный крейсер

Поз.	Наименование деталей	Кол.	Материал
67	Швартовый клюз	2	Проволока ∅ 1 мм
66	Якорный клюз	2	Проволока ∅ 3 мм
65	Скобтрап	7	Проволока ∅ 5 мм
64	Лацпорт носовой	2	Чертеж. бум.
63	Трапы		
62	Боевая рубка	1	Липа, фан. 1 мм
61	Прожекторная платформа	2	Фанера 1 мм
60	Прожектор	1	Бук, алюминий
59	Фока-рей	1	Бук, сосна
58	Топовый нижний огонь	1	Оргстекло
57	Фор-марса-рей	1	Бук, сосна
56	Форстеньга	1	Бук, сосна
55	Марсовая площадка	2	Фанера 1,5 мм
54	Фор-брам-бакштаг		Проволока ∅ 0,1 мм
53	Фок-мачта	1	Бук, сосна
52	Скобтрап		Проволока ∅ 0,5 мм
51	Выстрел	2	Бук, сосна
50	Верп	2	Алюминий
49	Дымовая труба	3	Чертеж. бум.
48	Пароотводная труба	6	Проволока ∅ 1,5 мм
47	Труб-штаги		Проволока ∅ 0,1 мм
46	Вьюшки д/букс. и шварт. тр.	2	Липа, фанера
45	Машинный свет, люк	2	Фанера, липа
44	Крышки горл. угольн. ямы	22	Чертеж. бум.
43	Грот-мачта	1	Липа, осина
42	Грот-рей	1	Сосна
41	Верхний топовый огонь	1	Оргстекло
40	Клотик		
39	Грот-стеньга	1	Сосна
38	Грот-марс-рей	1	Сосна
37	Гафель-гардель	1	Проволока ∅ 0,1 мм
36	Гафель	1	Сосна
35	Кильватерный огонь	1	Оргстекло
34	Корм. прожектор	1	Бук, алюминий
33	Трапбалка	2	Проволока ∅ 1,5 мм
32	Бронезащита корм. рубки	1	Липа, фанера
31	Спасательный буй	2	Проволока ∅ 0,8÷0,4
30	Кормовые срезы	2	Фанера 2 мм
29	Леерное ограждение		Проволока ∅ 0,1—0,5 мм
28	Гакобортный огонь	1	Оргстекло
27	Механический лот	1	Липа, осина
26	Шпиль кормовой	1	Бук, дуб
25	Шестивесельный ял	2	
24	Зенитное орудие	4	Алюм., жесть
23	Кормовая боевая рубка	1	Фанера, липа
22	Кормовой компас	1	Оргстекло, бук
21	Площадка корм. компаса	1	Фанера 1,5 мм
20	Кормовой ком. мостик	1	Фанера 1,5 мм
19	Вельбот	2	Липа, осина
18	Шлюпбалка	20	Проволока ∅ 1,5—2 мм
17	Паровой катер	2	Липа, осина
16	Вентиляторн. раструб	14	Липа, осина
15	Кожух котельный	2	Фанера 2 мм
14	Катер 12-весельный	2	Липа, осина
13	Баркас 16-весельный	2	Липа, сосна
12	Бортовые отлич. огни	2	Оргстекло
11	Носовой дальномер	1	Проволока ∅ 1,2 мм
10	Штурманск. и рулевая рубка	1	Фанера 1,5 мм
9	Орудие		
8	Верхний мостик	1	Фанера 1,5 мм
7	Главный компас	1	Оргстекло
6	Нижний мостик	1	Фанера 1,5 мм
5	Кнехт	8	Алюминий
4	Световой люк	5	Липа, фанера 2 мм
3	Киповая планка	4	Алюминий
2	Артустановка главного калибра 6	14	Алюминий, фанера 1 мм
1	Торпедный аппарат	1	

Модель крейсера «Аврора»


Дымовая труба
М 1:2
Шлюпбалка
М 1:2
Вентилятор
М 1:2
Шлюпбалка
М 1:2
Шлюпбалка
М 1:2
Бок и полуширота
М 1:4
ГВЛ
3
2
1
0
I
II
III
IV
20
19,5
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9



◁5
23
◁6
ГАЗ-66
2 мм
24
А
Б
В
Г
Д
Е
Ж
25

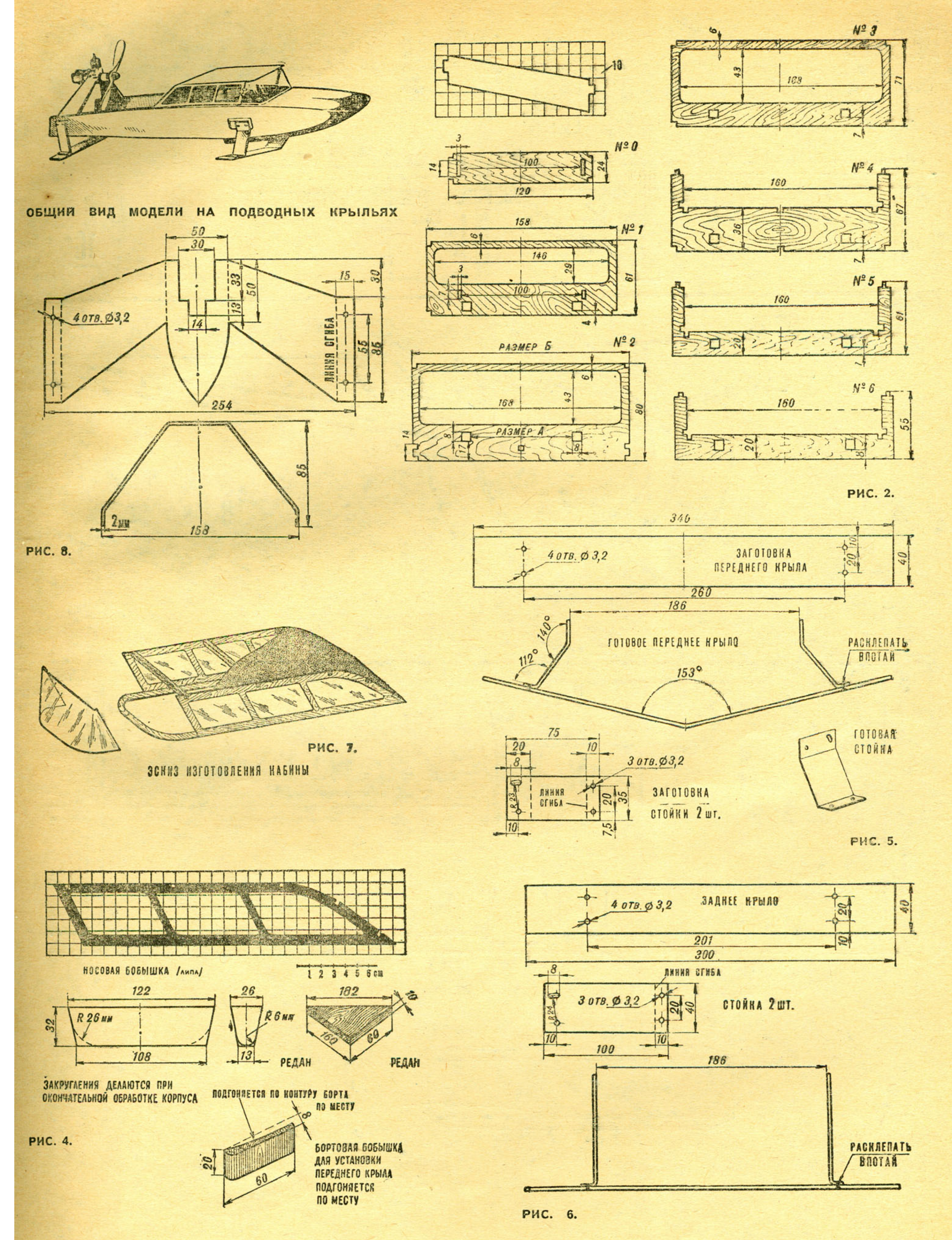


РИС. 2.

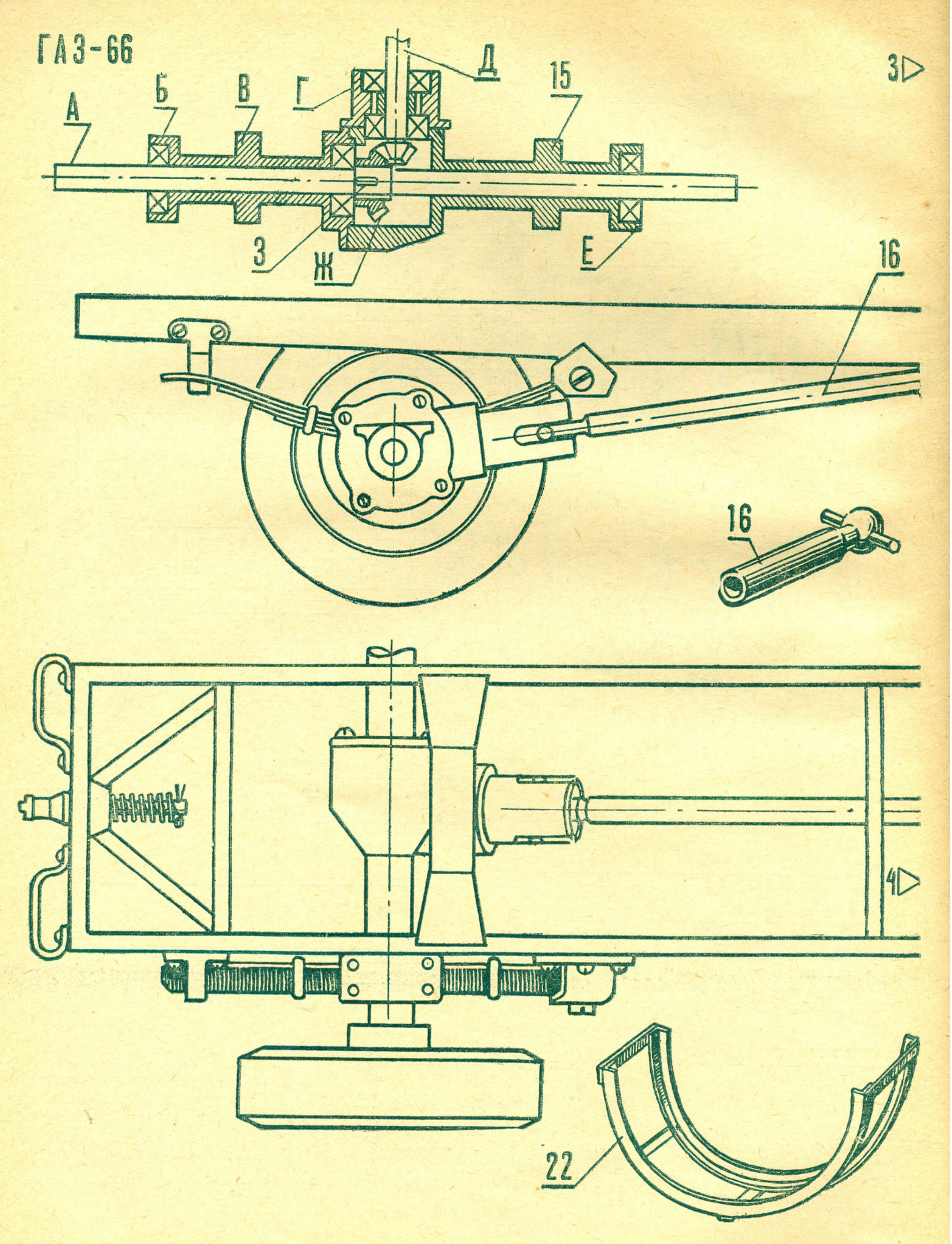
РИС. 8.

РИС. 7.

РИС. 5.

РИС. 4.

РИС. 6.


ГАЗ-66
А
Б
В
Г
Д
15
3▷
З
Ж
Е
16
16
4▷
22

ВЫПРЯМИТЕЛЬ

Д-303

Др

Пр-0,5А

I

II

500,0 ×20в

500,0 ×20в

500,0 ×20в

500,0 ×20в

Сеть

12в

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

Тр

Т1

Т2

С, 50,0×25в

R1-470

I

II

III

С2 С3 С4

Д1 Д2 Д3 Д4 Д5 Д6

С5 С6 С7

-50кв

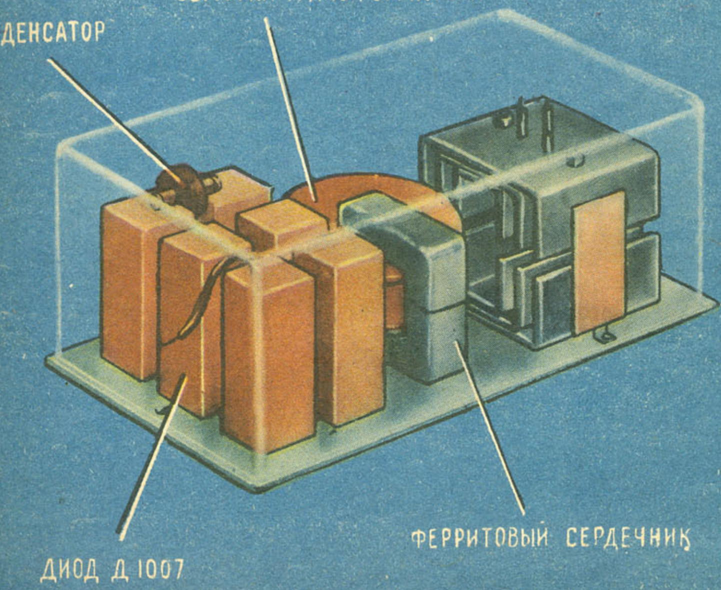
35÷40

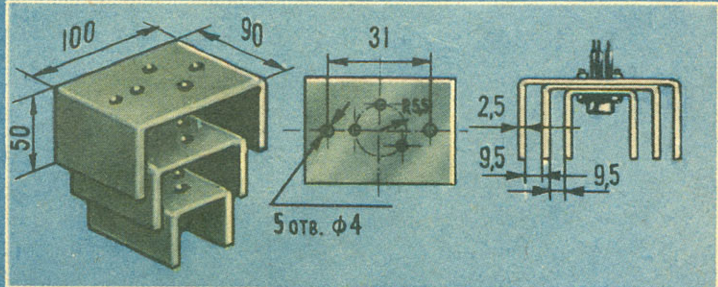
120°

ф750÷1000

30÷45

75÷100







КРЕЙСЕР „АВРОРА“

1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 см

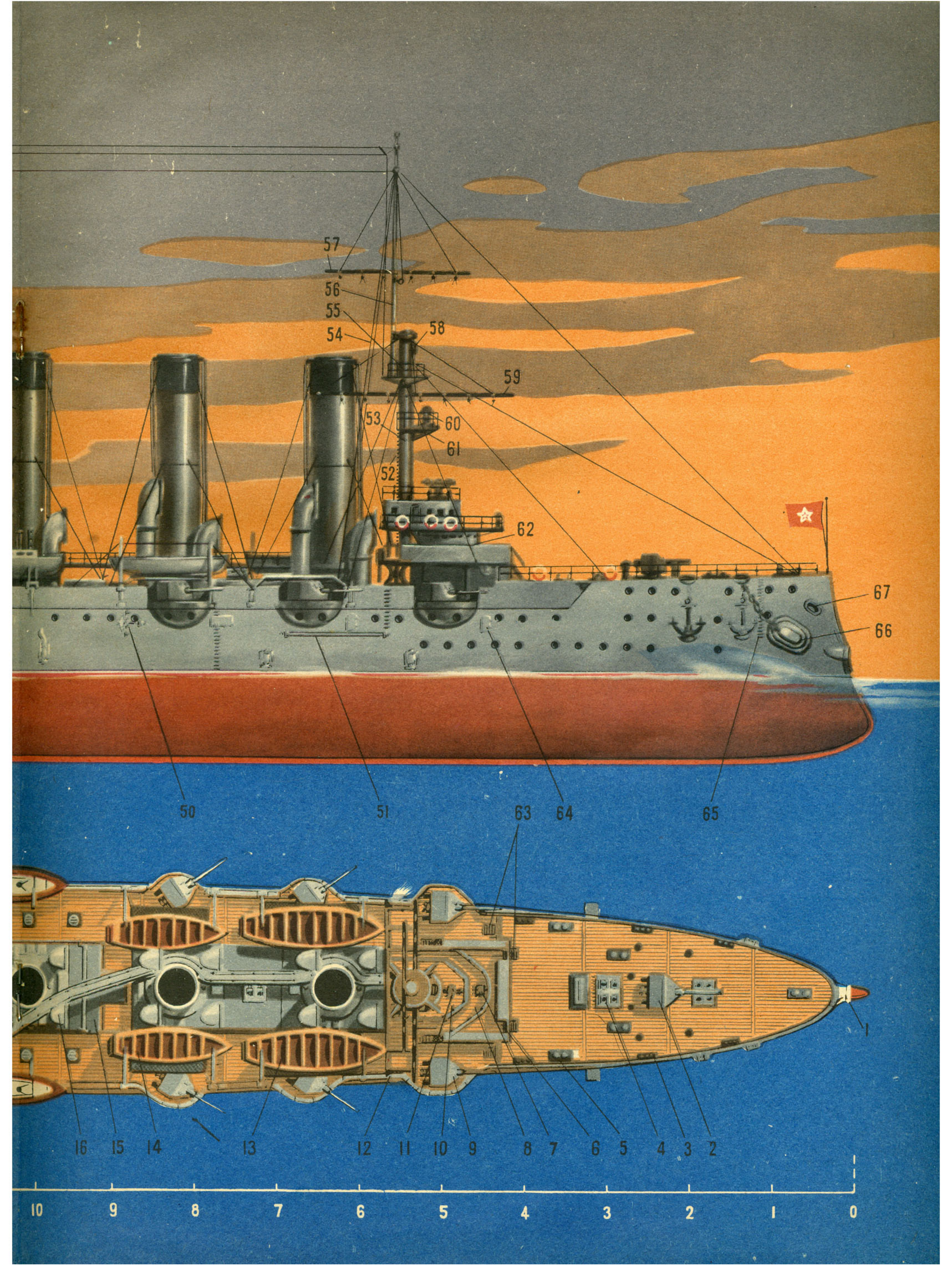
40
39
38
41
37
42
36
35
43
34
49
48
47
29 30 31 32 33
28

Чертежи и спецификацию модели крейсера «Аврора» см. на стр. 18, 31, 29, 20, 28, 21.

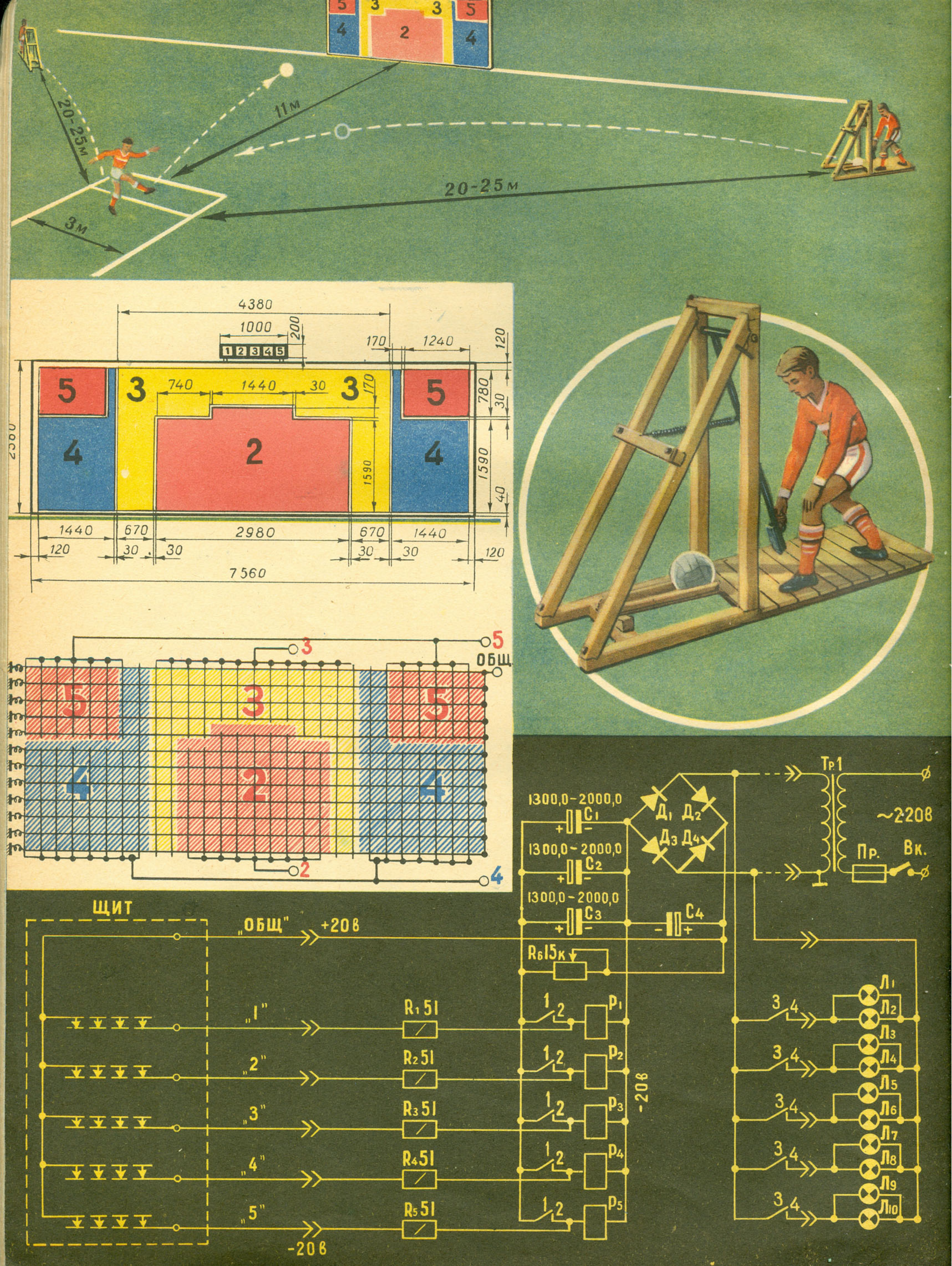
44 45 46

27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17

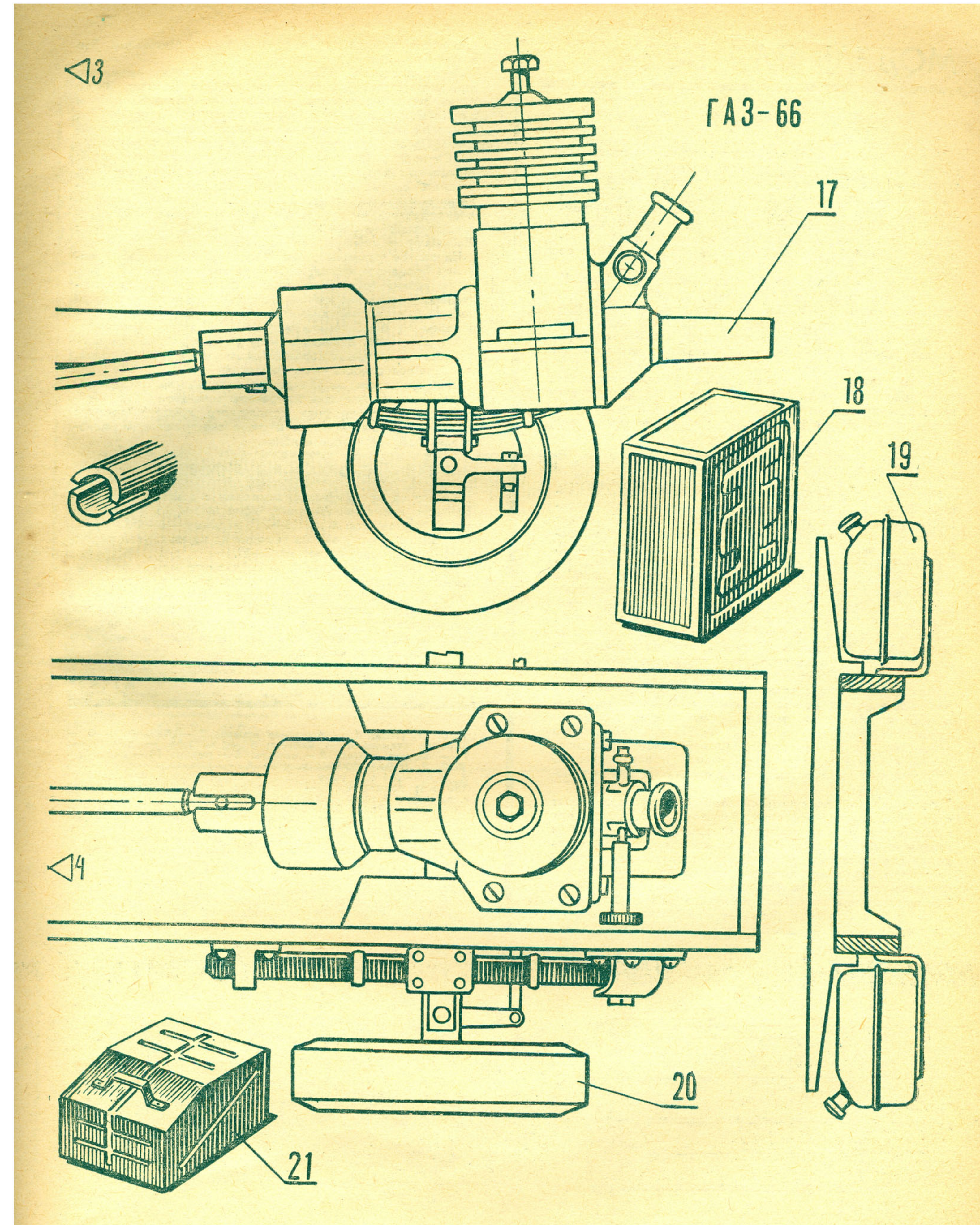
20 19 18 17 16 15 14 13 12 11



57
56
55
54
58
59
53
60
61
52
62
67
66
50
51
63
64
65
1
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0



11м
20-25м
20-25м
3м
4380
1000
200
170
1240
120
740
1440
30
780
1590
40
1440
670
2980
670
1440
120
30
30
30
30
120
7560
ОБЩ
Тр.1
~220в
Пр.
Вк.
1300,0–2000,0
C1
C2
C3
C4
Д1
Д2
Д3
Д4
R6 15к
ЩИТ
„ОБЩ"
+20в
„1"
„2"
„3"
„4"
„5"
R1 51
R2 51
R3 51
R4 51
R5 51
P1
P2
P3
P4
P5
-20в
Л1
Л2
Л3
Л4
Л5
Л6
Л7
Л8
Л9
Л10


◁3
ГАЗ-66
17
18
19
◁4
20
21

МОДЕЛЬ ДЛЯ ВСЕХ

У авто-, судо- и авиамоделистов интересы разные. Одних влекут дорожки кордодромов, других — реки, озера, третьих — небо. Но в одном из пионерских лагерей Москвы прошлым летом была сделана модель, одинаково заинтересовавшая всех. По способу изготовления и конструкции это автомобиль. Его назначение — мчаться на подводных крыльях по воде. А движителем является пропеллер. Всем было интересно строить эту модель. Вот ее устройство.

К наборному, полностью закрытому корпусу 8 (рис. 1) крепятся два крыла 1 и 7 и рама с двигателем 6 «Ритм». Переднее крыло 1 — V-образное. Это сделано для автоматической регулировки подъемной силы на ходу. Винт 5 — от двигателя МК-12 с уменьшенным до 200 мм диаметром лопастей. Для облегчения выхода на крылья корпус имеет клинообразный редан. Кабина 4 — съемная с вырезом под ней для доступа к гайкам крепления переднего крыла. Чтобы двигатель располагался как можно ниже (для повышения устойчивости), в задней части корпуса сделан колодец для винта.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Прежде чем работать лобзиком, потрудитесь карандашом. Вычертите, пользуясь только металлической линейкой и карандашами твердостью не ниже 2Т (мягкий дает слишком толстую линию), шпангоуты на авиационной фанере толщиной 3—4 мм в натуральную величину (рис. 2).

Шпангоуты выпиливают лобзиком, оставляя запас по контурам до 1,5 мм (для точной подгонки напильником или надфилем). Места для стрингеров и окна для силовых реек 7 (рис. 3) надо выполнять строго по чертежным размерам. Шпангоуты должны надеваться на рейки плотно.

Для сборки и обшивки набора необходимо изготовить стапель 8 и отфуговать поверхность, где делаются пропилы 9 под шпангоуты, и противоположную сторону. Теперь можно собирать.

На плоскости, где сделаны пропилы 9, размечают места для силовых реек. Все шпангоуты, кроме нулевого, насаживают на эти рейки, устанавливают на стапель. Рейки прибивают к стапелю гвоздями 1 × 15 мм. Шпангоуты приклеивают к рейкам клеем БФ или АК-20. Проверяют размеры между шпангоутами (шпации) и вертикальность шпангоутов. Крепят детали, соединяющие первый и нулевой шпангоуты.

После полной просушки силовой части набора ставят стрингеры, сначала бортовые, а потом уже колодца для винта, которые соединяются со шпангоутами мелкими гвоздями. Для установки верхних концов стрингеров колодца для винта между третьим и четвертым шпангоутами на уровне бортовых стрингеров крепят по месту клеем и гвоздями липовый или бальзовый брусок. Между 1-м и 2-м шпангоутами вклеивают фанерные вставки для крепления к ним бортовых бобышек и переднего крыла, а между 5-м и 6-м — вставку из липовой дощечки для крепления заднего крыла и моторамы с двигателем. Все вставки подгоняются по месту.

После просушки набор снимают со стапеля, вклеивают днищевые стрингеры, делают малковку и зачистку. Затем вновь ставят на стапель и обклеивают борта, палубу и винтовой колодец миллиметровой фанерой, прибив ее предварительно к стрингерам и шпангоутам мелкими гвоздями. После просушки (не менее суток при температуре 20° С) корпус (рис. 4) снимают со стапеля, обшивают днище, снова сушат. Вытащив гвозди, корпус зачищают, ставят бортовые бобышки переднего крыла (рис. 5), фанерные накладки заднего (рис. 6), носовую бобышку и клинообразный редан (из бальзы или твердого пенопласта, покрытого в 2—3 слоя клеем БФ-4). Затем корпус шпаклюют и шлифуют мелкой наждачной бумагой.

На палубе размечают место для кабины (против крепления переднего крыла) и делают вырез. Переносят размеры кабины (рис. 7) на кальку, с нее на фанеру и выпиливают основание кабины. Подогнав его к палубе, сверлят 4—6 отверстий диаметром 3 мм. В них вклеивают штифты из бамбука или липы. После этого выпиливают боковые стенки, оклеивают изнутри миллиметровым оргстеклом и собирают каркас. Крыша кабины — фанерная, лобовая поверхность — из оргстекла.

Для жесткости на боковые поверхности моторамы (рис. 8) ставят накладки из фанеры толщиной 5 мм. Стойкам придается профиль самолетного крыла. Передние и задние кромки крыльев и стоек заостряют для уменьшения лобового сопротивления.

СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА

Ставят на место крылья, мотораму с двигателем и бензобаком, крепят винтами и гайками М 3 × 0,5. Переднему крылу дается угол атаки 15—20°, заднему — 0—5°. Модель запускают, и, если она не выходит на крылья, угол переднего крыла увеличивают на 3—5°.

При выходе на крылья реакция винта может вызывать крен. Для устранения его на конце заднего крыла, со стороны борта, противоположного направлению вращению винта, нужно поставить триммер из мягкого алюминия или латуни размером 20 × 80 мм. Рули, являющиеся продолжением стоек заднего крыла, должны быть установлены параллельно оси модели.

И. АЛЕШИН,
Москва

РИС. 1. (М1:3): 1 — переднее крыло; 2 — бобышка; 3 — лобовое стекло; 4 — кабина; 5 — винт; 6 — двигатель; 7 — заднее крыло; 8 — корпус; 9 — редан; 10 — бензобак.
РИС. 2. ШПАНГОУТЫ: размер А — для шпангоутов 2, 3, 4, 5, 6 — 84 мм; размер Б для шпангоутов 2, 3, 4, 5, 6 — 180 мм; размер 8×8 — для всех шпангоутов; место для стрингеров 4×4мм — для всех шпангоутов.
РИС. 3. СТАПЕЛЬ ДЛЯ СБОРКИ НАБОРА: 1; 2; 3; 4; 5; 6 — шпангоуты; 7 — силовые рейки; 8 — стапель; 9 — пропилы для шпангоутов. (Глубина пропилов под шпангоуты 1, 3, 4, 5, 6 — 10 мм. Глубина пропилов под шпангоуты 2—20 мм. Ширина пропилов под шпангоуты 4—5 мм.)
РИС. 4. КОРПУС.
РИС. 5. ПЕРЕДНЕЕ КРЫЛО И СТОЙКА.
РИС. 6. ЗАДНЕЕ КРЫЛО И СТОЙКА.
РИС. 7. ЭСКИЗ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБИНЫ.
РИС. 8. МОТОРАМА. (Посадочные места рассчитаны на двигатель «Ритм». При использовании другого двигателя размеры меняются.)

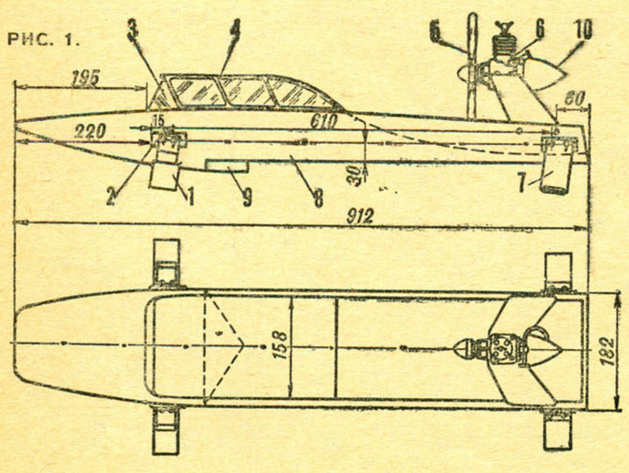


РИС. 1.

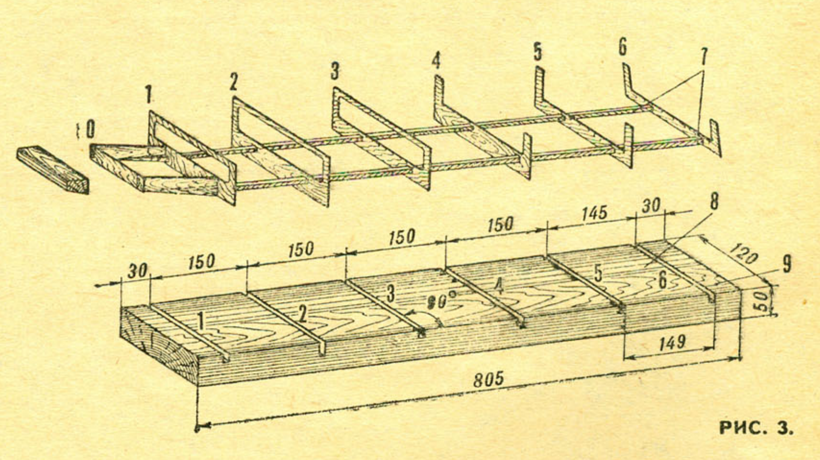
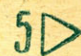


РИС. 3.



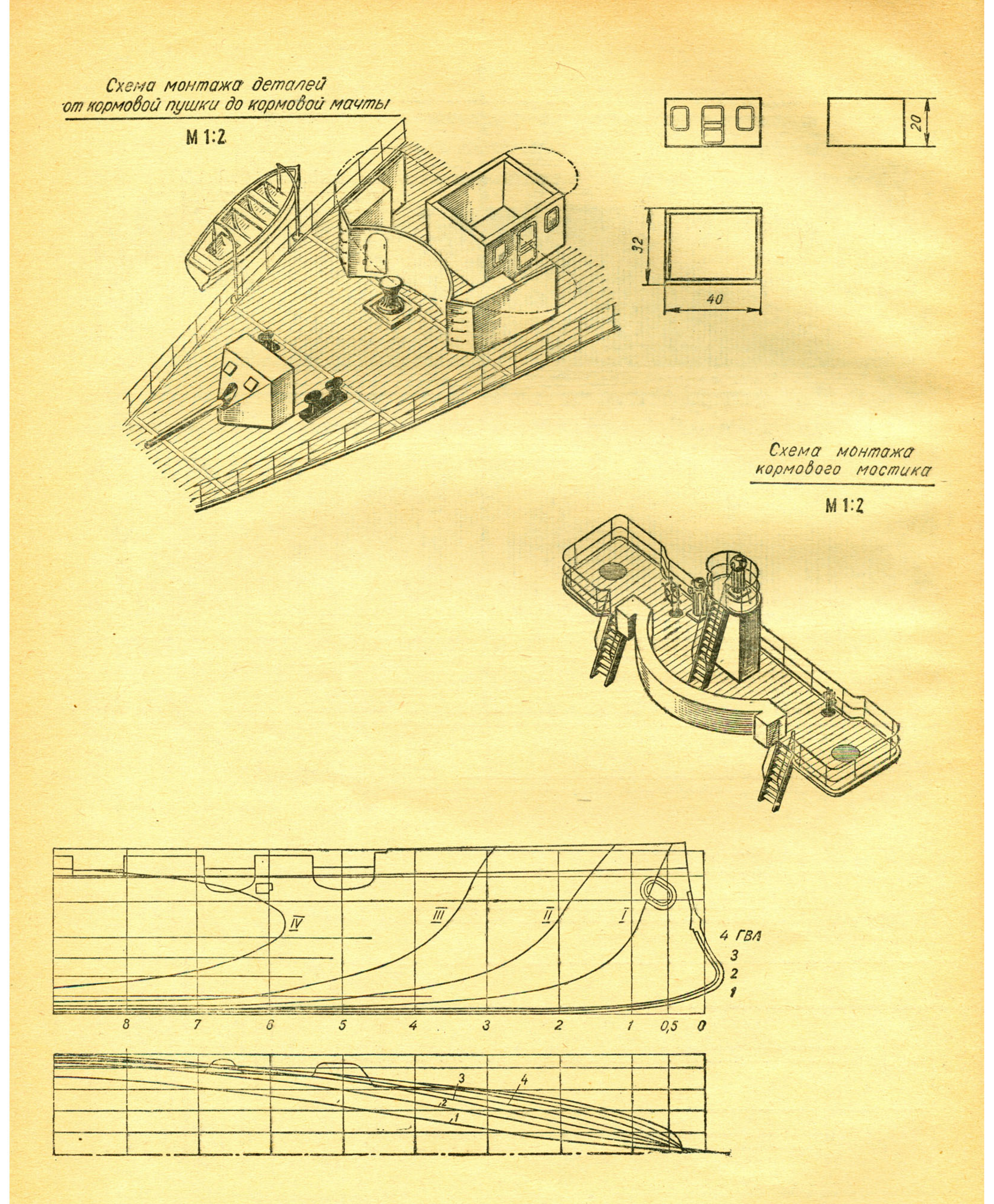
ГАЗ-66

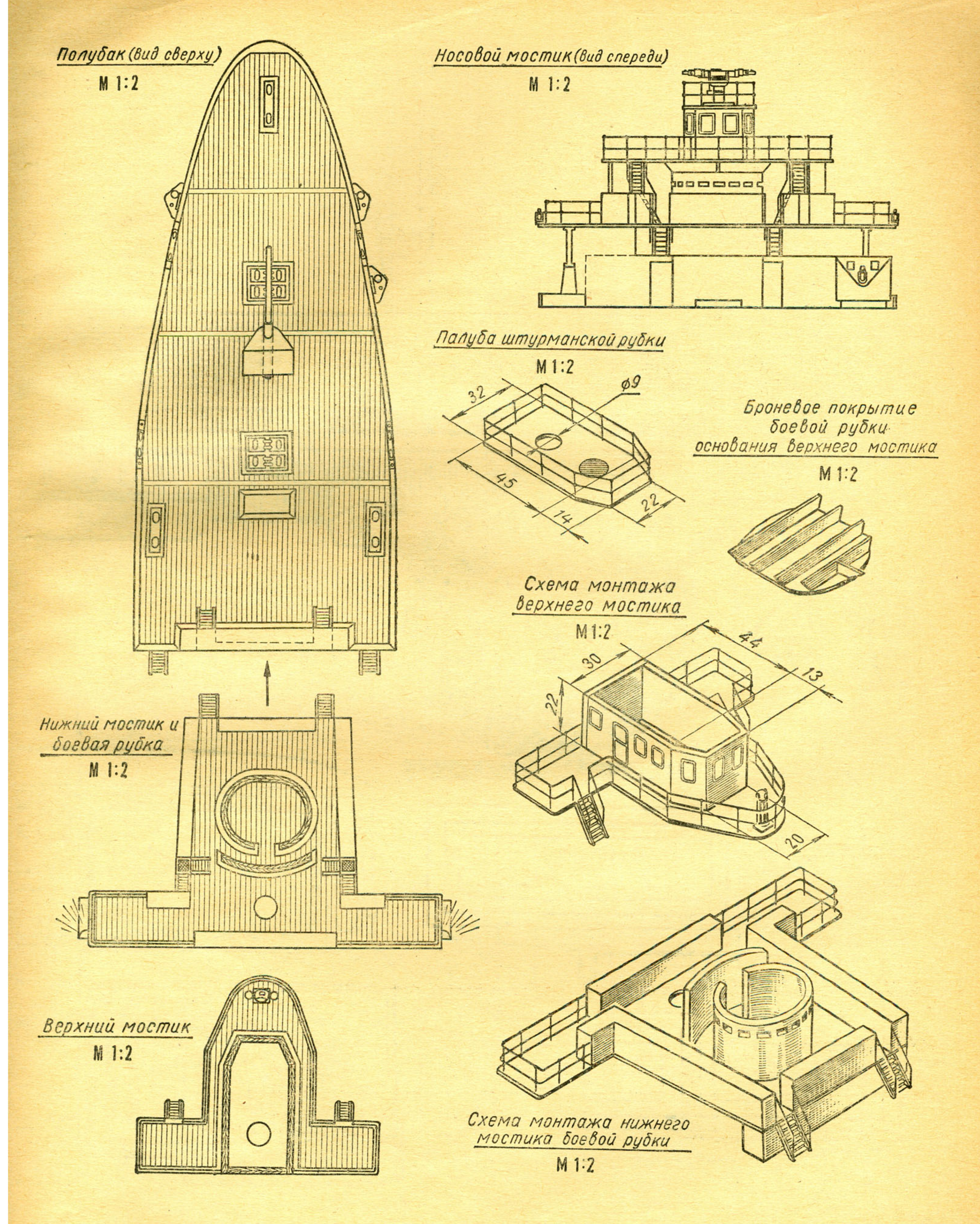
6

28

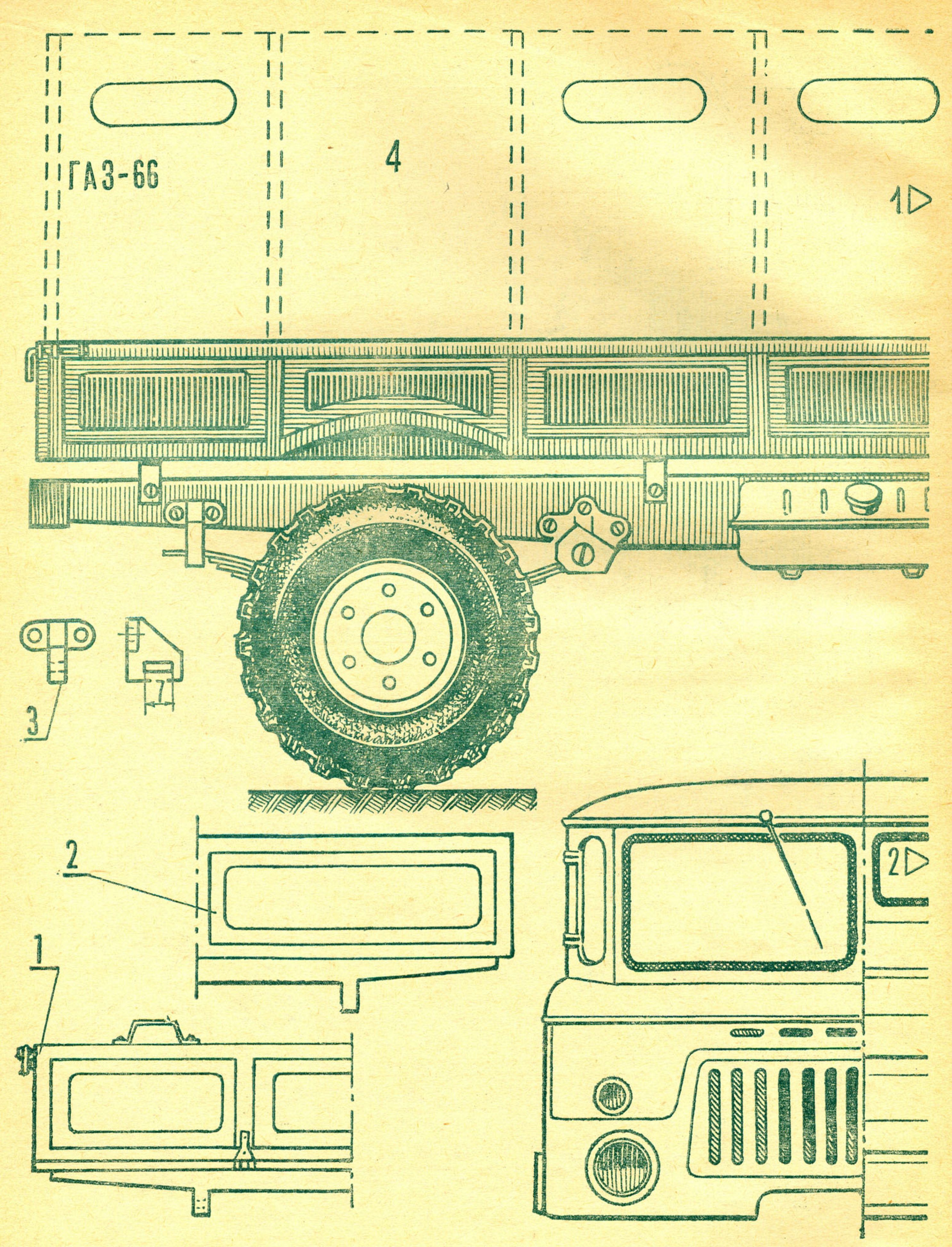
27

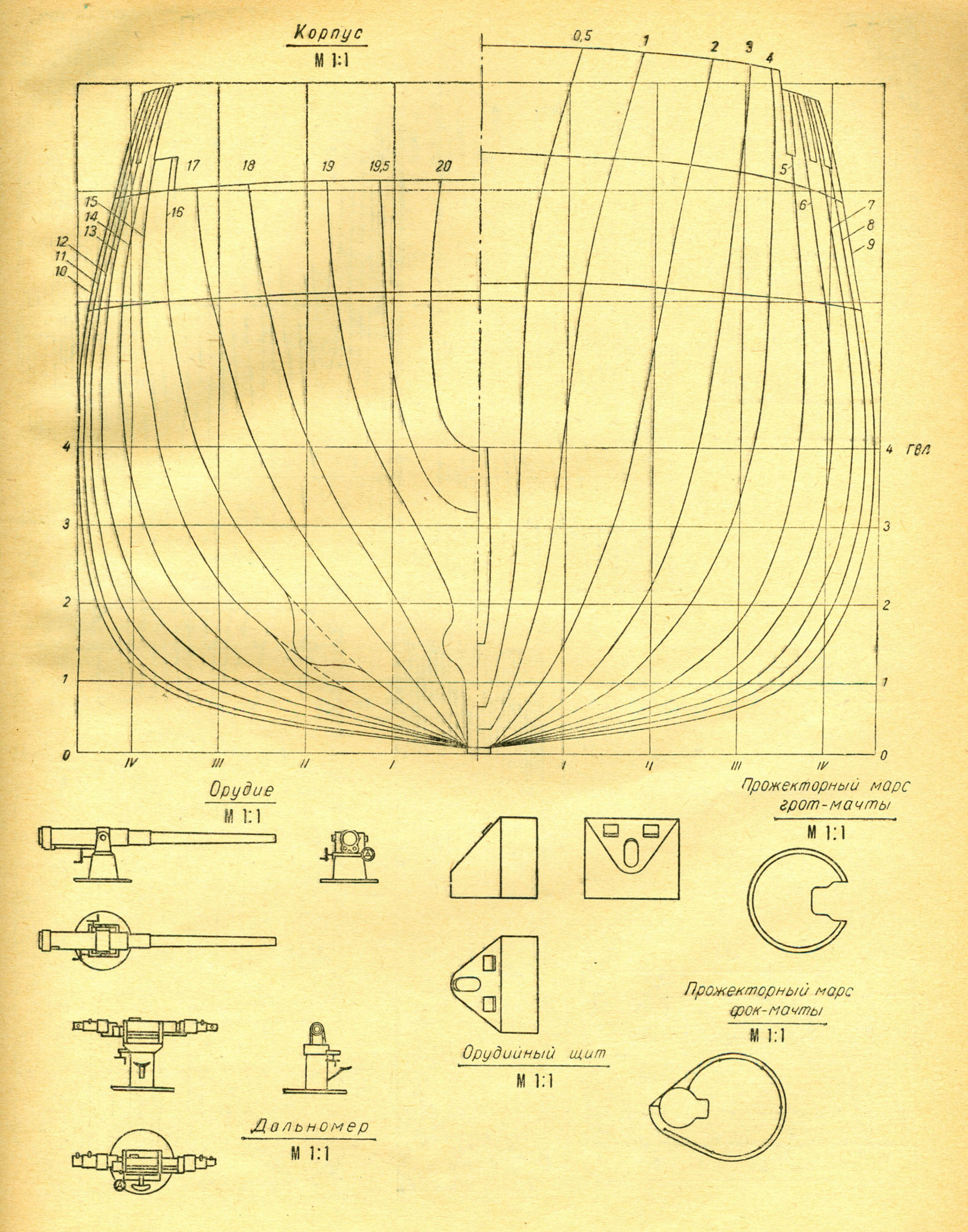
26

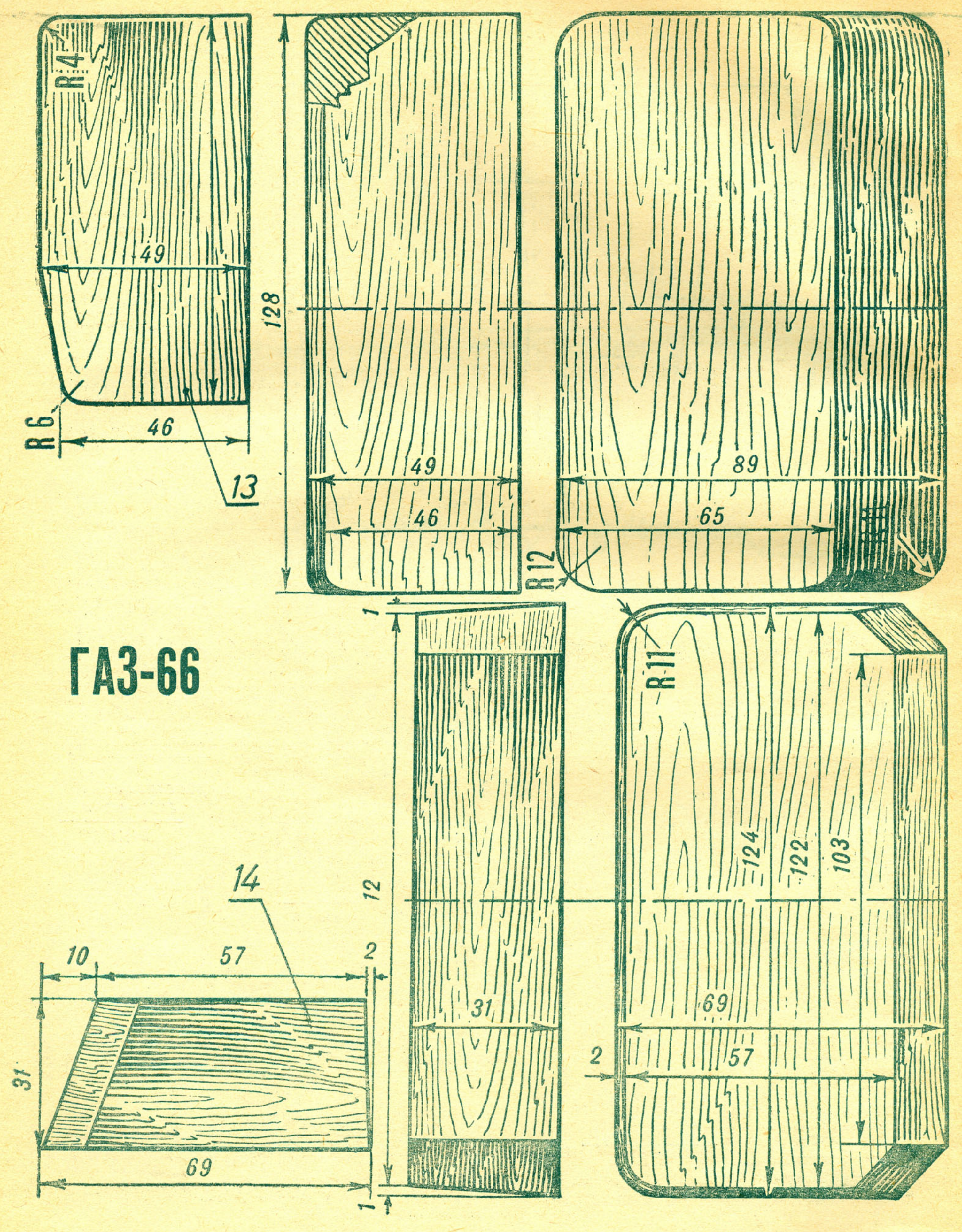

Схема монтажа деталей
от кормовой пушки до кормовой мачты
М 1:2
20
32
40
Схема монтажа
кормового мостика
М 1:2
IV
III
II
I
4 ГВЛ
3
2
1
8
7
6
5
4
3
2
1
0,5
0
3
4
2
1



Полубак (вид сверху)
М 1:2
Носовой мостик (вид спереди)
М 1:2
Палуба штурманской рубки
М 1:2
32
ø9
45
14
22
Броневое покрытие
боевой рубки
основания верхнего мостика
М 1:2
Схема монтажа
верхнего мостика
М 1:2
44
30
13
22
20
Нижний мостик и
боевая рубка
М 1:2
Верхний мостик
М 1:2
Схема монтажа нижнего
мостика боевой рубки
М 1:2


ГАЗ-66
4
1▷
3
7
2
1
2▷


Корпус
М 1:1
0,5
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
19,5
20
ГВЛ
IV
III
II
I
Орудие
М 1:1
Орудийный щит
М 1:1
Дальномер
М 1:1
Прожекторный марс грот-мачты
М 1:1
Прожекторный марс фок-мачты
М 1:1


R4
49
46
R6
13
128
49
46
R12
89
65
ГАЗ-66
1
R11
124
122
103
12
14
10
57
2
31
69
31
69
2
57
1



Футбольные стрелки

Все первоклассные форварды обязаны своими успехами не только врожденному таланту, но и упорному, каждодневному труду. Тем не менее даже у мастеров не всегда получаются завершающие «смертельные» удары по воротам.

Может быть, будущим нападающим нужны специальные тренировки? Именно к такому выводу пришли калининградцы, создав у себя в городе сначала игру, а затем клуб под одним и тем же названием — «Футбольные стрелки».

«Футбольные стрелки» — это и увлекательные спортивные соревнования и серьезные тренировки. А организация их — дело несложное. Об этом подробно рассказывает калининградский инженер Василий Иванович Смирнов, один из создателей новой игры.

На специально размеченной площадке (см. вкладку, стр. 4) размером 15×25 м устанавливаются две метательные установки — «механические ноги», как их назвали. Мяч с определенной скоростью выбрасывается на игрока, а тот с ходу должен пробить его по щиту-воротам, отдаленному от игровой площадки на 11 м. Щит разделен на номерные участки (2, 3, 4, 5). Кто из участников игры наберет больше очков, тот и победитель. На каждого игрока выбрасывается шесть мячей, следовательно, максимальное количество очков может быть 30.

Деревянный щит по размерам соответствует футбольным воротам. Он разделен на шесть частей, раскрашенных в разные цвета. Цифры на щите показывают количество очков, присуждаемых за попадание в тот или иной участок. Выше всего ценятся самые трудные для вратаря мячи.

Щит электрифицирован. Лицевая сторона его затянута раскрашенным брезентом, под которым находятся контакты.

Электросхема (см. вкладку), разработанная инженером А. Давыденко, действует так: при ударе мяча по брезенту замыкаются контакты (один или два) на щите. В результате включится цепь одного из реле — $Р_2$, $Р_3$, $Р_4$ или $Р_5$ и контакты 3—4 подадут переменное напряжение 26 в на соответствующие лампочки.

Одновременно через контакт 1—2 подается кратковременный импульс постоянного напряжения на группу конденсаторов $С_1$—$С_3$, емкость которых должна быть в пределах 1300—2000 мкф.

Как только мяч отскочит, контакты на щите размыкаются и начинается разряд конденсаторов на одно из реле. После

ДЕТАЛИ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

R_{1-5} — ВС — 0,25; R_6 — переменный резистор, тип СП; C_{1-4} — КЭ-1-М 500,0×30 в; $Р_{1-5}$ — тип РСМ-1, паспорт № Ю 171. 81.37;
$Д_{1-4}$ — Д7А; $Л_1$ — Л10 — 26 в с током до 0,7а; ПР — предохранитель на 1 а.
Данные $Тр_1$: обмотка I — 1200 витков провода ПЭЛ — 0,3, обмотка II — 140 витков провода ПЭЛ — 1,0, железо Ш-30, толщина набора 35 мм. Между I и II обмотками проложить 5—7 слоев лакоткани.

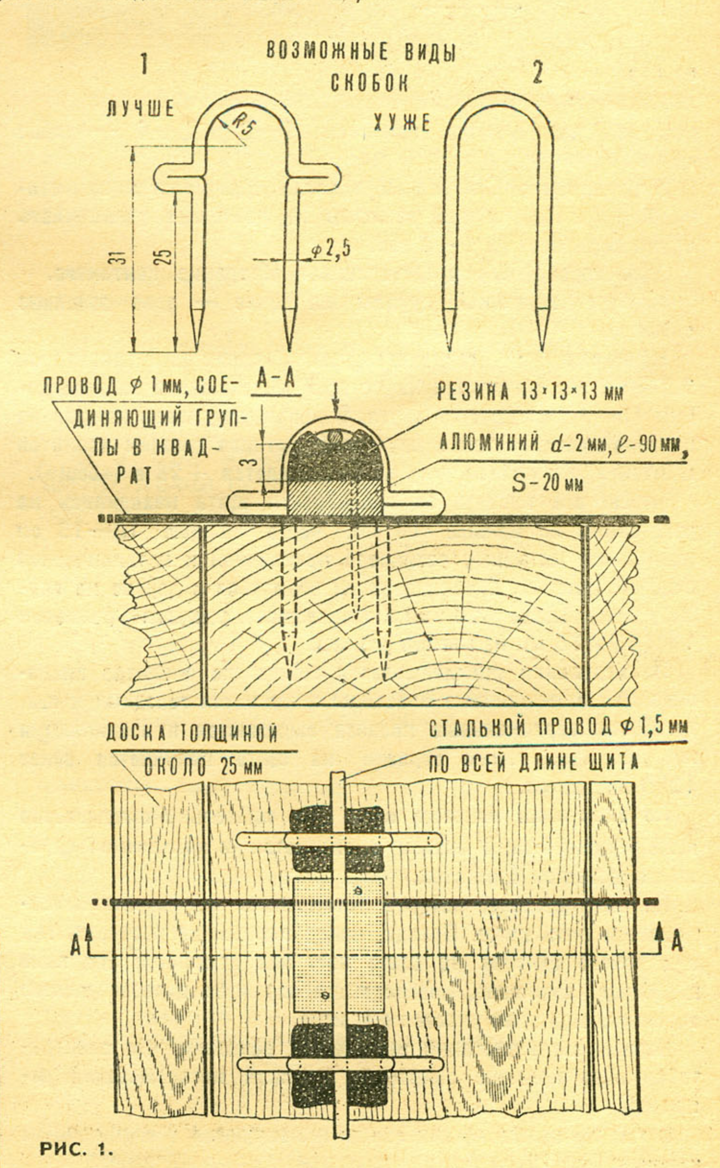


РИС. 1.

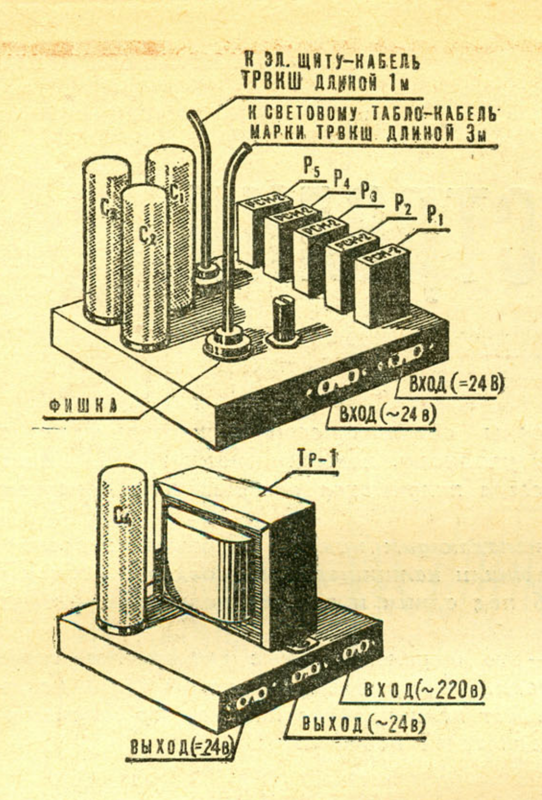


РИС. 2.

разряда размыкаются контакты 1—2 и 3—4 — табло гаснет.

В основном время свечения табло определяется емкостями C_1—C_3. Переменный резистор R_6 позволяет увеличивать время выдержки на 1—3 сек.

Резисторы R_{1-5} предотвращают обгорание контактов.

Монтаж контактной группы на щите — дело довольно сложное.

Начинаем с горизонтальных проводов диаметром 1,0—1,2 мм, натягивая их по всей высоте щита на расстоянии 10—13 см друг от друга. В левом углу щита каждая из проволок соединяется с пружиной, которая гвоздем крепится к штанге, а в правом углу на них подается +28 в («общ»).

Чтобы все провода от поверхности щита находились на расстоянии не меньше 10 мм, через каждые 10—13 см пропустите их между резиновой прокладкой и металлической скобкой (рис. I). Скобки должны вбиваться в дерево на глубину не менее 20 мм. Прокладки режутся размером 13×13×13 мм из мягкой резины.

По вертикали прокладывается такого же диаметра проволока или алюминиевые пластины и крепятся гвоздями к щиту. Затем вертикальные провода вырезаются и соединяются по участкам. Таким образом на щите получается более 1200 квадратов.

По окончании монтажа весь щит тщательно смазывается любым техническим маслом, проверяется и контактная группа закрывается брезентом.

На электротабло, которое установлено над воротами, зажигается пять цифр. Правда, номер первый не работает, так как такого сектора на щите нет. Мы оставляем его пока в резерве: возможно, впоследствии окажется целесообразным выделить еще один участок в центре.

Первые же испытания щита-ворот доказали, что электротабло надо надежно закрывать крепкой металлической решеткой.

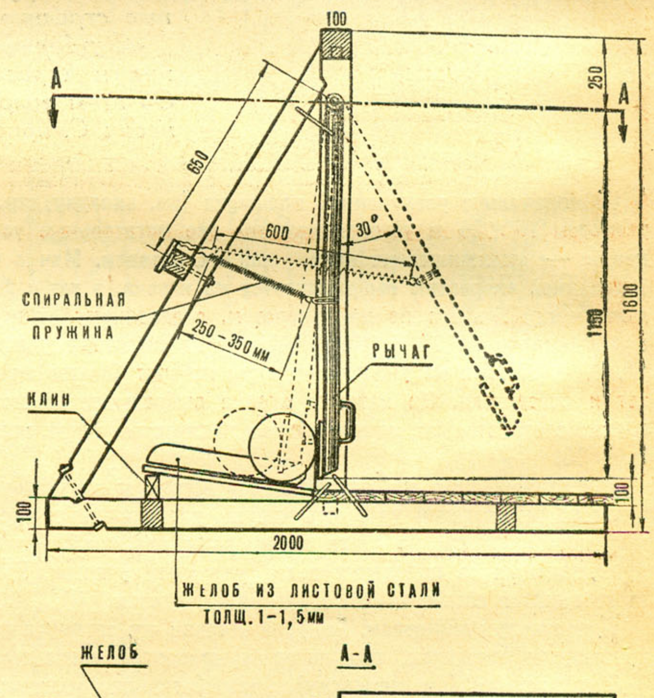
С той же целью детали схемы монтируются в специальном корпусе (рис. 2) и располагаются в стороне от ворот.

В любом соревновании все участники должны быть в совершенно одинаковых условиях. В нашей игре многое зависит от подачи. Поэтому мы ее «механизировали». Игрок получает мяч от специальной установки — «механической ноги», которая обеспечивает одну и ту же траекторию полета мяча.

Конструкция установки хорошо видна на вкладке и на рисунке 3. Мяч кладется в металлический желоб длиной 60 см и шириной чуть больше диаметра мяча. В передней части желоба устанавливается брусок, передвигая который можно изменять траекторию подачи.

Оттяните рычаг — пружина с силой вернет его на место. Это очень похоже на удар ногой, отсюда и название установки.

Сделать такую конструкцию нетрудно в любых условиях, тем более что основной материал — дерево. Единственной деталью, требующей некоторых поисков, является пружина, но именно она обеспечивает качество подачи. Мы применили пружину диаметром 40—50 мм, длиной 250—300 мм с толщиной проволоки 4—5 мм. Работает она хорошо.



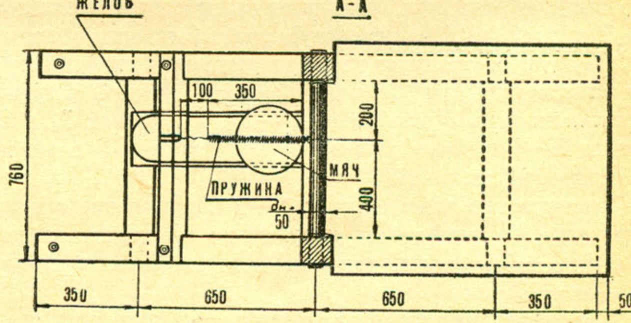


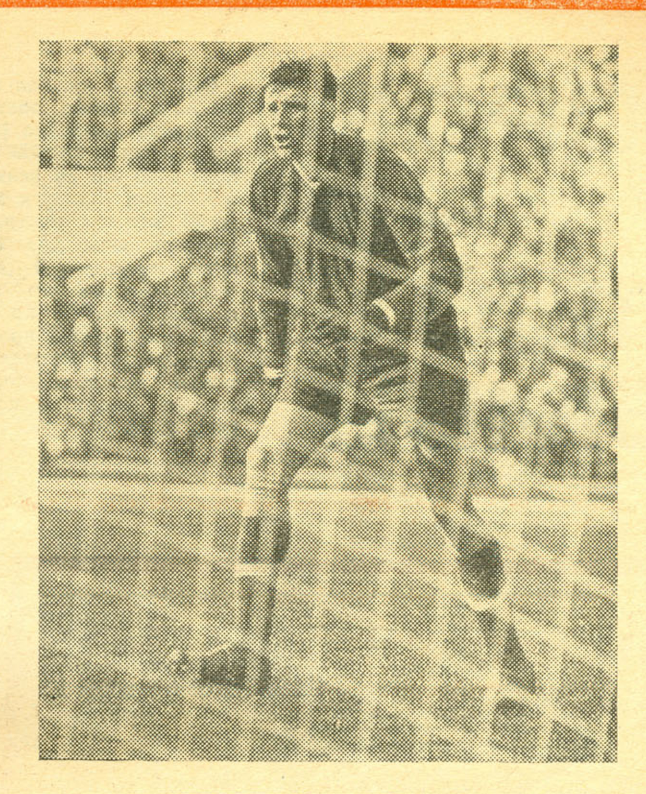
РИС. 3.

«Футбольным стрелкам» можно проводить соревнования на спортивных площадках, во дворах, в лагере, в городских и сельских школах — в общем везде.

Тем более что щит не обязательно электрифицировать — достаточно выдержать все размеры и ярко раскрасить его поверхность.

В. СМИРНОВ,
инженер,
Калининград





А что скажут мастера?

Когда на редакционный стол легла рукопись «Футбольных стрелков», все были безусловно «за». Еще бы, самая популярная в мире игра с нашей помощью может приобрести новых, никогда не ошибающихся, сверхточных форвардов!

Но мы ведь только болельщики. А что об этом скажут два человека, знающие о футболе «абсолютно все»: тот, кто защищает ворота, и тот, кто доставляет ему больше всех неприятностей? И вот наши корреспонденты М. Сорокина и П. Польский встретились с заслуженными мастерами спорта СССР Львом Яшиным и Валентином Ивановым.



— Считаете ли вы, что соревнования «футбольных стрелков» помогут юным футболистам овладеть искусством точного удара по воротам?

ЯШИН. Безусловно. Яркая разметка щита, четкая граница между участками развивают у игрока чувство цели и еще, я бы сказал, «чувство мяча». А вот подачу я предпочел бы получить от партнера, а не от «механической ноги».

ИВАНОВ. В командах мастеров уже есть тренировочные щиты, которые нам очень помогают. И соревнования в меткости мы тоже устраиваем. А если говорить о состязаниях «футбольных стрелков», то все участники должны находиться в одинаковых условиях — и механическая подача нужна.

— Сейчас техника вторгается в самые, казалось бы, неподходящие области, в том числе и в спорт. Нужна ли она футболистам?

ЯШИН. Да... вратарская. Мне кажется, здесь больше ничего не поможет.

ИВАНОВ. Нападающему, пожалуй, кроме щитов, могли бы пригодиться устройства для имитации различных подач: передачи низом, прострела, резаного мяча.

— Что вы можете сказать о разметке нашего щита? Какие участки, на ваш взгляд, самые трудные?

ЯШИН. Я бы участок над вратарем не оценил в три очка. Это не очень сложный мяч. С остальным согласен, хотя для меня всегда самыми неприятными были низовые мячи — в «четверку».

— Если уж говорить о трудностях, то какой из взятых вами мячей запомнился больше всего?

ИВАНОВ. Лева, наверное, от Буцека на первенстве мира в 1958 году!

ЯШИН. Пожалуй, да. В матче с командой Австрии ничья была равносильна поражению. А при счете 1 : 0 в нашу пользу судья назначил одиннадцатиметровый в мои ворота. Буцек пробил в «четверку»...

ИВАНОВ. Я больше всего запомнил один гол, в матче на Кубок Европы со сборной ЧССР в 1960 году. Мне тогда удалось провести мяч с центра поля и забить его в ворота, где, кроме вратаря, находились еще защитники.

— Что вы пожелаете нашим читателям?

УСПЕХОВ В ТЕХНИКЕ! И НЕ ЗАБЫВАЙТЕ О СПОРТЕ!

Коробчатый змей

Верхняя и нижняя коробки змея равны по величине, поэтому делаются они по одной выкройке (рис. 2, в). При изготовлении выкройки нужно сделать припуск в 10 мм со всех сторон (по длине и ширине). Припуск по длине пойдет на загиб кромок внутрь, чтобы получить двойные швы для ликтроса — прочной нити, придающей обтяжке большую прочность. На ее сгибах концы нити ликтроса длиной по 70—80 мм надо выпустить, чтобы привязать обтяжку к лонжеронам. Заготовленные таким образом полосы теперь необходимо склеить (сшить) в коробки или кольца (рис. 2, г).

прочные суровые нитки, а также нитки типа «макей» или «летчик».

Коробчатые змеи могут пригодиться для подъема лозунгов, для запуска с высоты моделей самолетов и т. д.

В сухую погоду, когда ветер дует со скоростью 6—7 м/сек, можно выйти в поле и запустить змей на леере. Нужно только вынуть распорки, а обтяжку вместе с продольными рейками свернуть в трубку.

Если ветер дует с достаточной силой, то запуск нетрудно осуществить и без помощника: стоит только стать спиной к ветру, поднять змей левой рукой, уздечкой к себе, а правой рукой держать леер.

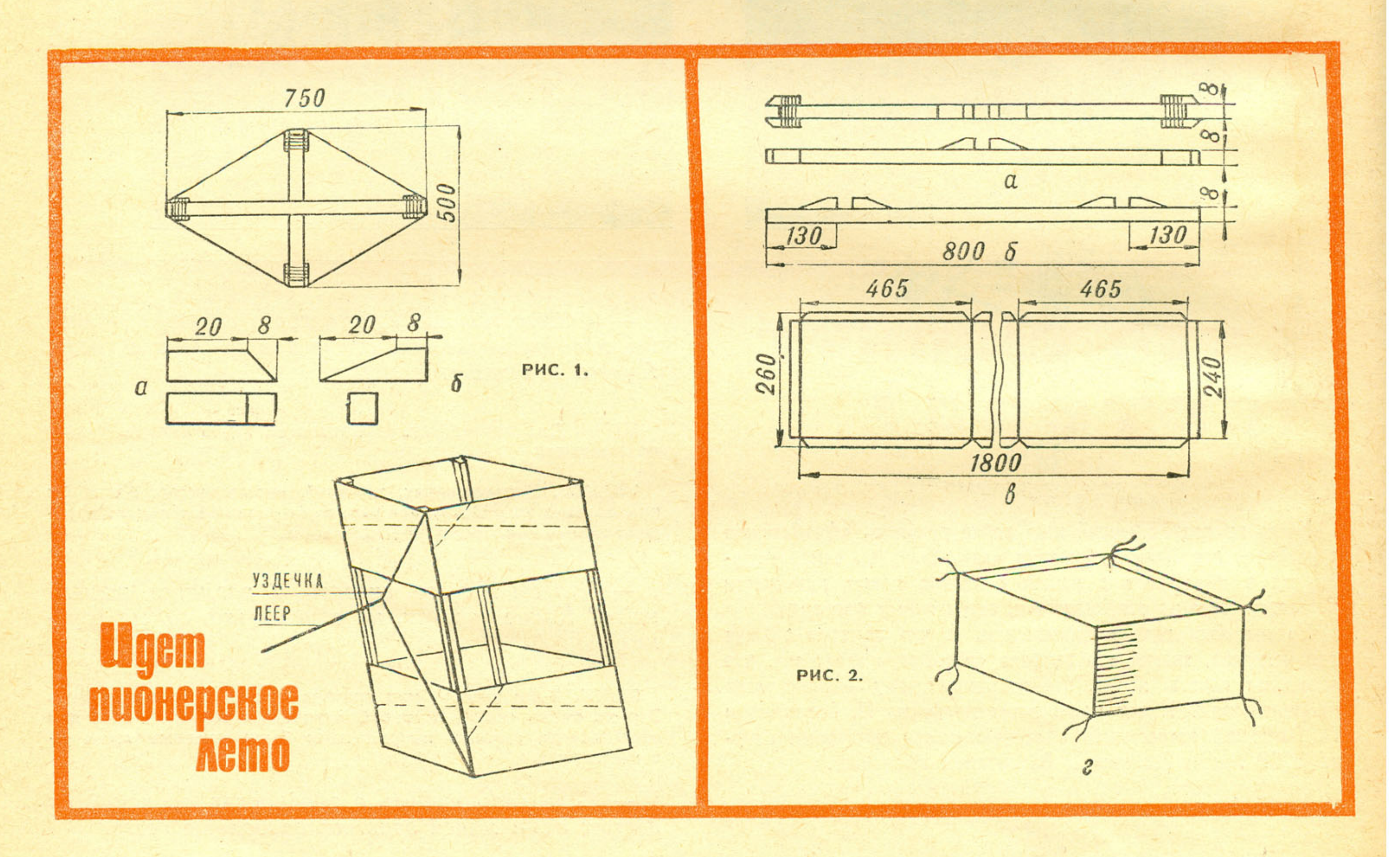


РИС. 1.

РИС. 2.

Для постройки змея нужны деревянные рейки, плотная ткань или бумага для обтяжки, нитки и клей. Заготовьте рейки сечением 8 × 8 мм, длиной 800 мм — 4 штуки для лонжеронов каркаса (рис. 2, б) и длиной 500 и 750 мм — по 2 штуки для распорок (рис. 2, а).

Очень важно, чтобы все лонжероны были одинакового сечения и имели один вес. Одинаковое сечение должны иметь и распорные рейки. На концах распорок необходимо сделать 16 лапок из дерева, по рисунку 1, а и 24 штуки — по рисунку 1, б.

Детали смажьте клеем и примотайте нитками, как показано на рисунке 2, а, б.

Когда склеенные места обтяжки подсохнут, приступайте к сборке змея.

Бумажные кольца нужно надеть на лонжероны змея и привязать их к ним. Для придания коробкам жесткости внутрь вставьте распорные рейки — сначала длинную, а затем под прямым углом к ней — меньшую рейку.

Теперь осталось прикрепить уздечку и леер. Уздечка состоит из двух нитей, которые нужно привязать к одному из лонжеронов каркаса. Верхняя нить — длиной 550 мм, нижняя — 900 мм.

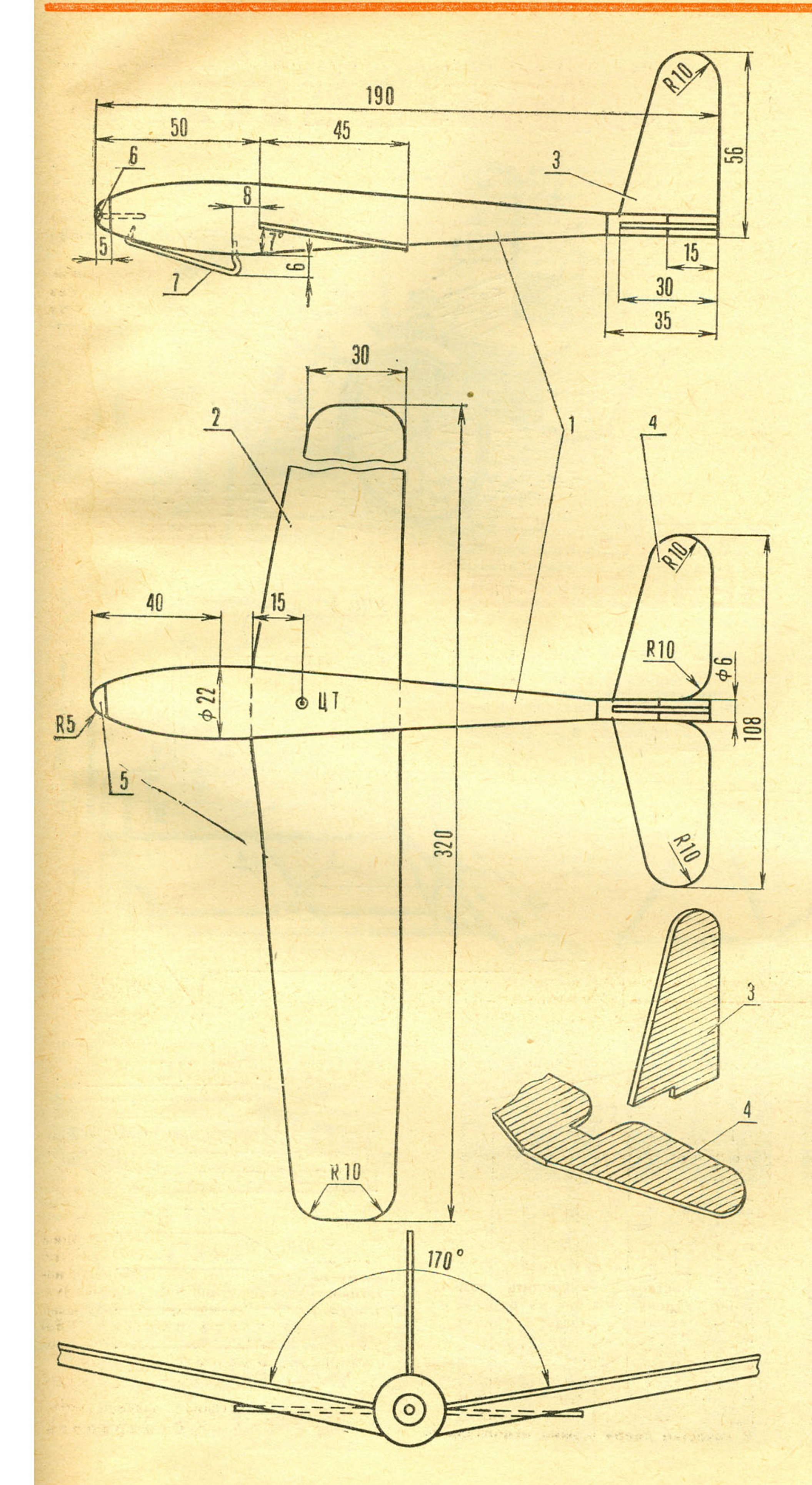
Соединив концы уздечки, привязываем к ней леер — нитку, на которой запускают змей.

В качестве леера можно использовать

Отпустив змей, надо постепенно распускать леер. Если змей плохо набирает высоту, надо пробежать с ним против ветра.

Когда дует слабый ветер, необходим помощник, который относит змей по ветру на 20—30 м от запускающего, натягивает леер, поднимает змей (уздечкой к запускающему) и подбрасывает его по команде. Запускающий бежит быстро против ветра 50—80 м, постепенно распуская леер.

В. ПЯТКО,
методист краевой СЮТ,
г. Ставрополь



Деревянная модель планера — вещь несложная, а удовольствия доставит много. Несколько таких моделей — и можно проводить простейшие соревнования — на дальность, время полета и т. д.

Фюзеляж 1 сделан из липового или березового бруска размерами 20 × 22 × 16 мм. Для размещения крыльев 2, киля 3 и стабилизатора 4 в окончательно отделанном фюзеляже лобзиком пропиливают пазы. Ширина пропила для крыльев — 2 мм, для киля и стабилизатора — 1 мм. Крыло изготовлено из авиационной фанеры толщиной 2 мм, стабилизатор и киль — из фанеры толщиной 1 мм. Эти детали соединяют с фюзеляжем казеиновым, столярным или клеем БФ-2. На носу фюзеляжа 1 укрепляется клеем и гвоздями свинцовый груз 5. Этот груз необходимо подобрать так, чтобы центр тяжести модели находился приблизительно на первой трети ширины крыла.

ПО ВОЗДУШНЫМ СТРУЯМ

После сборки планер тщательно полируют шкуркой, скругляют кромки крыла и хвостового оперения. Снизу устанавливается крючок 7 (проволока ∅ 1 ÷ 1,6 мм).

Окончательно модель отлаживают при пробных запусках. После этого планер можно раскрасить. Для запуска нужна катапульта. К деревянной ручке примотайте нитками петлю из авиамодельной резины сечением 1×4 и длиной 200—300 мм.

Модель необходимо беречь от сырости. Не забудьте, что планер обладает значительной массой и летит с большой скоростью, поэтому необходима осторожность. Не запускайте планер в направлении стоящих людей. Лучше всего это делать на открытых местах, вдали от домов (для сохранности окон).

В. КОМЗОЛОВ,
Ижевск,
Удмуртская АССР

Клуб Домашних

ТАЧКА-ВЕЛОСИПЕД

Вы, конечно, помните, как в венгерской кинокомедии «Сорванец» артистка Мари Теречик, весело распевая, едет на велосипеде с... тачкой впереди. Вот аналогичную конструкцию мы и хотим предложить вам в этом номере.

На рисунке 1 изображен общий вид велотачки. Основа ее — дорожный велосипед, который необходимо разобрать полностью, за исключением заднего колеса и привода. Отрежьте рулевую колонку и перья вилки так, как показано на чертежах. К рулевой колонке приварите две параллельные трубки и соедините их в раму согласно рисунку 2.

Из стальных труб ∅ 20 ÷ 25 мм изготовьте раму тележки (рис. 3). Спинку-руль изогните по радиусу, центром которого будет середина планок. Верхнюю пластинку утопите от уровня труб для крепления кузова на 35÷40 мм. Места сварки труб с пластинками определятся после сборки узла рулевой колонки. Ее собирайте так же, как она была смонтирована раньше, с той лишь разницей, что она пройдет через пластинки. В трубах, образующих опору кузова, просверлите отверстия для крепления платформы ящика. Боковые вилки (рис. 4) и кронштейны тормозов изготовьте из труб по размерам колес и имеющимся тормозам. Размеры ящика даны на рисунке 5, а последовательность монтажа — на рисунке 6.

Велотачка может быть и моторной, для этого необходимо установить двигатель Д-5 (Д-4). В этом случае бензобак переносится на багажник велосипеда. Желательно изменить передачу, сменив ведомую шестерню колеса на большую в диаметре. Тачка будет легче брать подъемы.

Тормоза лучше всего возьмите ручные, спортивного типа, с велосипедов «Турист», они надежны и эффективны. Для поездок в ночное время установите фары. В качестве стояночного тормоза используйте скобу, которой можно зафиксировать нажатый рычаг тормозов.

Поворот осуществляется поворачиванием за спинку-руль всей тележки по оси центров пластинок рулевой колонки.

В. ЧУРАЕВ

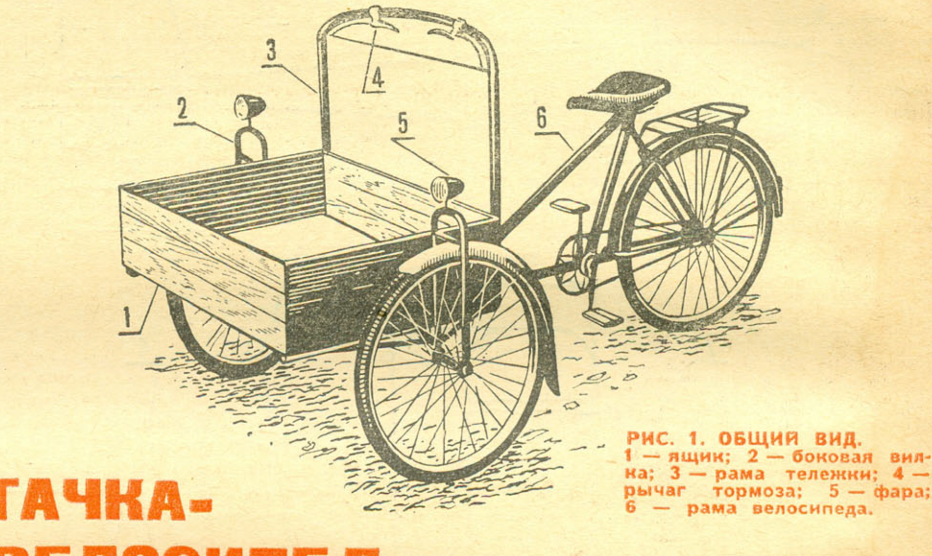


РИС. 1. ОБЩИЙ ВИД. 1 — ящик; 2 — боковая вилка; 3 — рама тележки; 4 — рычаг тормоза; 5 — фара; 6 — рама велосипеда.

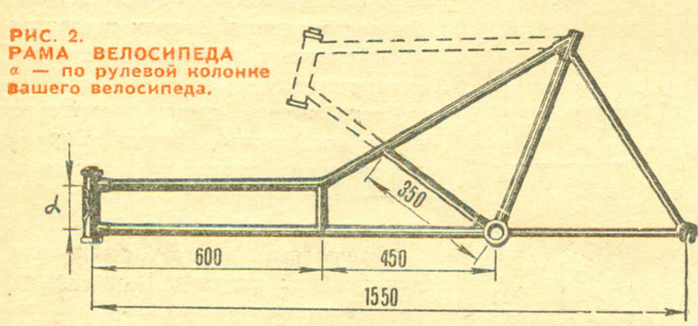


РИС. 2. РАМА ВЕЛОСИПЕДА
α — по рулевой колонке вашего велосипеда.

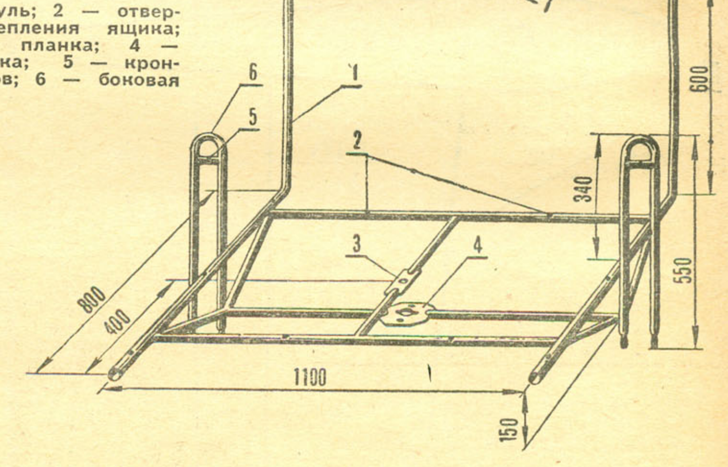


РИС. 3. РАМА ТЕЛЕЖКИ

1 — спинка-руль; 2 — отверстия для крепления ящика; 3 — верхняя планка; 4 — нижняя планка; 5 — кронштейн тормозов; 6 — боковая вилка.

РИС. 4. БОКОВАЯ ВИЛКА
1 — места приварки к раме; 2 — пластины изготовить по размерам на передней вилке.

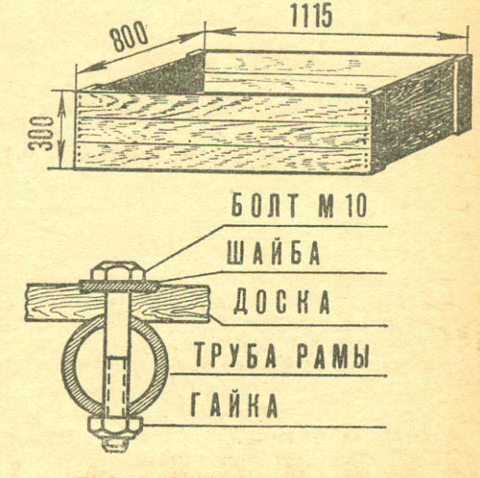


РИС. 5. ЯЩИК И УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ЕГО К РАМЕ.

КОНСТРУКТОРОВ



Лаборатория технолога

При разработке и изготовлении конструкций или моделей иногда оставляют без должного внимания технологические процессы, улучшающие тактико-технические данные изделия и его внешний вид.

Технология обработки, отделка конструкций и моделей — вот главный вопрос, на который хочет сделать упор редакция журнала, открывая новый раздел «Лаборатория технолога». Знакомство с этим разделом позволит совершенствовать модели и конструкции, добиться высоких результатов на выставках и соревнованиях. Представляем слово инженеру Л. ЕРЛЫКИНУ.

ОСНОВНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Большинство любительских моделей и конструкций создаются из металлов. Знание свойств их некоторых марок во многом определяет качество работы того или иного устройства, детали или инструмента. Ниже приводятся краткие данные об основных марках стали, меди, алюминия и их сплавов.

СТАЛЬ — она пока еще остается основным конструктивным материалом для различного рода машин и инструментов.

Стали в основном делятся на углеродистые и легированные. В состав последних входят специальные присадки, повышающие качество. Углеродистые имеют марки: Ст. 0, Ст. 1, Ст. 3, Ст. 4, Ст. 5, Ст. 6, Ст. 7, 10, 15, 20 и т. д. до 85. Цифры говорят о содержании углерода (Ст. 1—0,01% углерода, Ст. 10 — 0,1% и т. д.), который, в свою очередь, определяет свойства металла. Так, стали до марки 25 паяются и свариваются, но не закаливаются (их часто называют «поделочными» сталями). Они идут на изготовление проволоки, сварных конструкций, крепежных деталей и неответственного инструмента. Марки 30—60 уже подвергаются закалке (естественно, они паяются и варятся), а марки 65—85 идут на изготовление пружин, рессор, торсионов и т. п.

Имеются специальные марки пружинных сталей: П, Н и В.

Особо нужно отметить марки инструментальной углеродистой стали У7, У8, У9, У10, У12 и У13. Из этой группы в основном изготовляется инструмент (в том числе и режущий). Здесь выделяется У12, в обиходе называемая «серебрянкой». В конце марки могут стоять буквы: А — полированная, Б — тонкошлифованная, В — грубошлифованная.

Легированные стали имеют очень много марок. Из них можно выделить группы основного применения, характерные содержанием одновременно хрома и никеля, это увеличивает вязкость и твердость. Наличие одного никеля делает

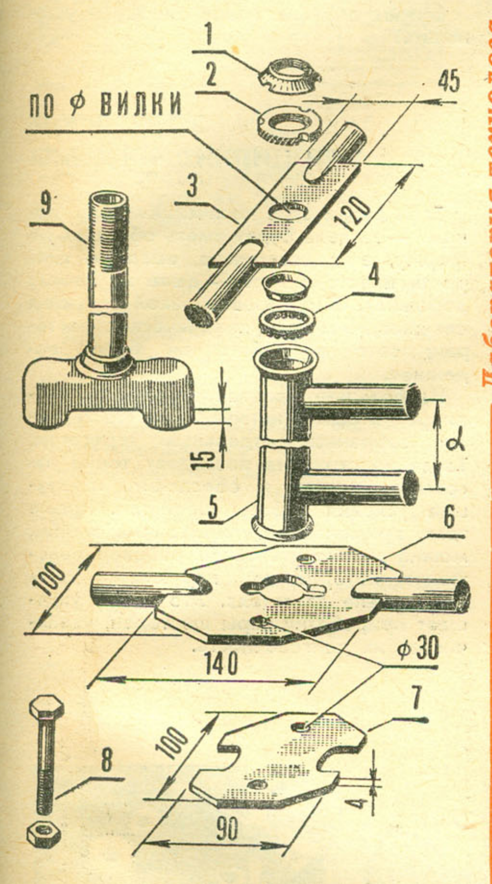
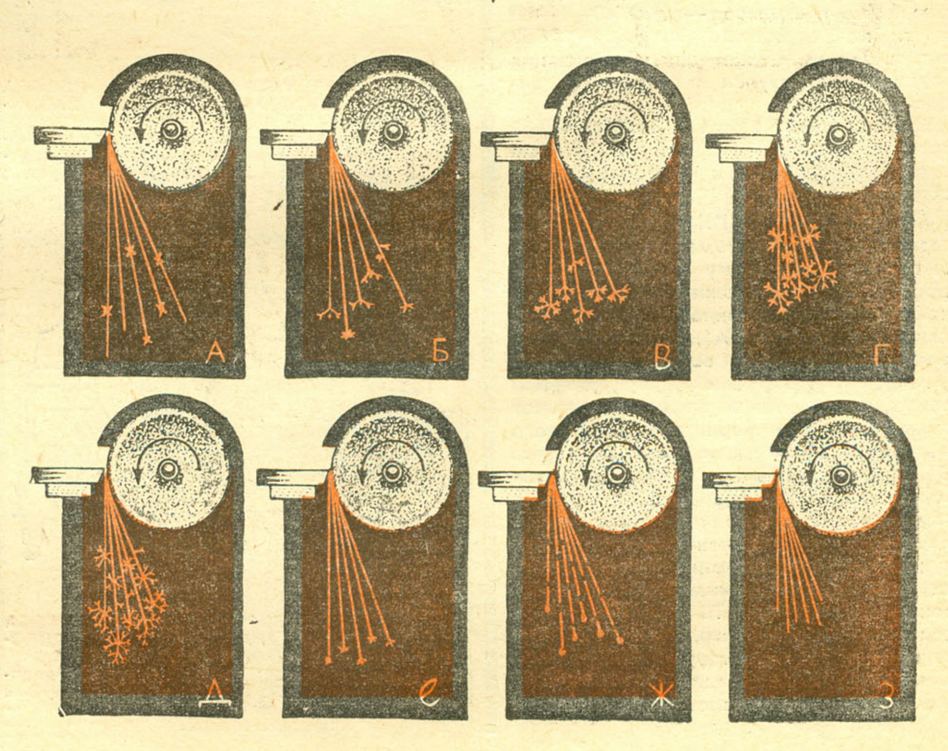


РИС. 6. СХЕМА МОНТАЖА.

1 — контргайка; 2 — гайка; 3 — верхняя планка; 4 — подшипник; 5 — рулевая колонка; 6 — нижняя планка; 7 — закрепляющая планка; 8 — болт М12 соединения планок и гайка М12.

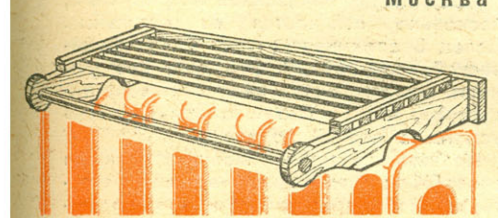
ФОРМЫ ПУЧКОВ ИСКР ДЛЯ НЕКОТОРЫХ МАРОК СТАЛИ:
а — малоуглеродистая; б — углеродистая; в — инструментальная У7 — У10; г — инструментальная У12 — У13; д — хромистая; е — быстрорежущая (с присадкой хрома); ж — пружинная (с присадкой кремния); з — быстрорежущая (с присадкой кобальта).



СУШИЛКА

Перед вами на рисунке подставка для сушки мелких вещей в домашних условиях. Простая по конструкции, она легко складывается и убирается, не занимает дополнительного места, так как устанавливается над отопительными батареями. Для изготовления сушилки потребуется небольшое количество реек, доска или 8—10-миллиметровая фанера, мелкие гвозди или шурупы и столярный клей. Чтобы сушилка выглядела красиво и гармонировала с интерьером комнаты, ее можно покрасить и покрыть прозрачным нитролаком.

М. КАМЫШКО,
Москва



сталь вязкой и придает ей способность переносить ударные нагрузки. Добавки хрома и кремния улучшают термообработку и тоже увеличивают вязкость.

Зная основные свойства этих марок, можно легко выбрать ту, которая больше соответствует данной конструкции.

Марка обозначается набором цифр и букв. Например, марка стали 15Х×14Н9 расшифровывается так: 1,5% углерода, 14% хрома и 9% никеля.

Вообще буквы у легированных сталей обозначают: Х — хром, Н — никель, В — вольфрам, К — кобальт, Г (или МГ) — марганец, М — молибден, Ю — алюминий, Ф (или Ва) — ванадий, С — кремний. Процентное содержание присадки ставится за соответствующей буквой.

Существует несколько способов для приблизительного определения марки стали. С помощью одного из них можно определить три градации сортности: стали малой твердости (малоуглеродистые) запиливаются любым напильником, в том числе и драчовым; средней твердости — только личневым и бархатным; высокой твердости — только бархатным.

Другой способ основан на том, что при обработке образцов на наждачном круге каждый образец (марка) дает специфический пучок искр. Этот способ при небольшом навыке позволяет определять марки с относительно высокой точностью. На рисунке приведены пучки искр при обработке некоторых сталей.

МЕДЬ и СПЛАВЫ — основной металл, применяемый в радиотехнике и других отраслях техники в чистом виде и в виде сплавов (латуни, бронзы и т. д.).

Марки наиболее распространенных сортов состоят из нескольких букв и цифр. Так, чистые меди имеют марки МО, М1 и т. д. Чем выше цифра, тем больше нежелательных примесей. Меди со специальными присадками имеют две буквы: МФ1, МФ2, МФ3 (присадка — фосфор). Фосфористые меди идут на изготовление токопроводящих пружин.

ЛАТУНИ с содержанием цинка обозначаются так: Л62, Л68 и т. п.; с содержанием алюминия ЛА60—1 и т. п.; алюминия и железа — ЛАЖ60—1—1Л и т. п.; свинцовые латуни — ЛС59 и т. п. Латуни служат для изготовления подшипников, втулок и некоторых видов арматуры.

Бронзы применяются в любительской практике меньше, однако некоторые марки их устойчивы к коррозии в морской воде.

АЛЮМИНИЙ И СПЛАВЫ в практике распространены весьма широко. Этим они обязаны малому весу, легкости обработки и возможности декоративной отделки. Особенно часто употребляются марки АО, А1, А2 и А3 — чем меньше цифра, тем выше качество.

Марок сплавов алюминия (дюралей) много, и приводить их все не имеет смысла. Однако маркировку листового материала необходимо знать. Марка Д1А расшифровывается так: дюралюминий марки Д1, буква «А» говорит о том, что листы горячекатаные. Буква «М» означает отожженные, «П» — полунагартованные (механическое упрочение), Н — нагартованная, Т — искусственно состаренные, ТВ — состаренные повышенной прочности, Б — неплакированные, на плакированных надпись: «Плакированные» (плакировка — покрытие дюраля тонким слоем чистого алюминия).

две шестерни автомоделей

В автомобильных коробках передач количество шестерен достигает иногда нескольких десятков. В автомодельных больше двух не бывает. Но даже и этот, казалось бы, простой редуктор требует знания многих тонкостей и особенностей. Он должен иметь высокий кпд, быть компактным и надежным. Как это го достичь?

Вопрос первый: какие шестерни установить!

КОНИЧЕСКИЕ ИЛИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ!

Если редуктор с коническими шестернями — модель будет иметь обтекаемую форму, а следовательно, высокую скорость и устойчивость — даже на плохих дорожках. Смонтировать такой редуктор сложнее, чем из цилиндрических шестерен; зато в работе он будет надежнее.

Наибольшее распространение получили редукторы с коническими шестернями, собранные отдельным агрегатом. Такая конструкция позволяет точно изготовить корпус и обеспечить наилучшие условия работы шестерен. Кроме того, применяя регулировочные шайбы, можно установить такое рабочее положение, которое не нарушается даже при замене двигателя. Это также улучшает приработку пары шестерен, увеличивает их долговечность.

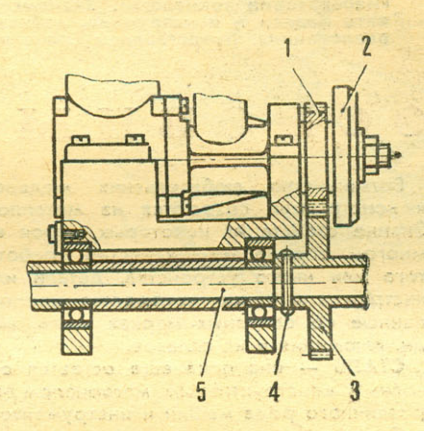


РИС. 1. РЕДУКТОР С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМИ ШЕСТЕРНЯМИ (ОБЩИЙ ВИД):
1 — ведущая шестерня; 2 — маховик; 3 — ведомая шестерня; 4 — крепежный штифт; 5 — ось колес.

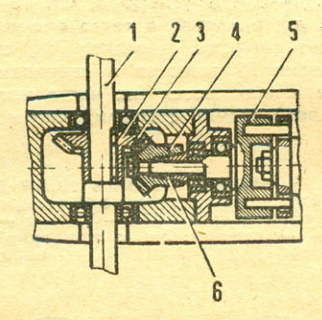


РИС. 2. РЕДУКТОР МОДЕЛИ КЛАССА 1,5 см³ МАСТЕРА СПОРТА С. КАЗАНКОВА:
1 — ось колес; 2 — шпонка призматическая; 3 — ведомая шестерня; 4 — ведущая шестерня; 5 — пальцевая муфта; 6 — конус.



На полумакетах и на некоторых типах гоночных моделей устанавливаются редукторы (рис. 1) с цилиндрическими шестернями, где ведущая шестерня 1 находится на валу двигателя, составляя с маховиком 2 один узел.

СОЕДИНЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ

Валы двигателя и редуктора могут соединяться по-разному (о способе, изображенном на рисунке 1, мы уже говорили). Чаще всего такое соединение осуществляется пальцевой муфтой. Оси пальцев, соединяющих части муфты, могут быть параллельны (рис. 2) или перпендикулярны (рис. 3, 4, 5) осям валов.

Соединение, показанное на рисунке 6, несколько отличается от остальных. Палец 8 соединяет втулку 9 со сферической головкой 10. Это дает возможность «покачиваться» ведущему валу редуктора, что необходимо при «мягкой» установке задней подвески.

Крепить шестерни можно разными способами: устанавливая ведущую шестерню на разрезном конусе и поджимая гайкой, а ведомую ставя на приз-

РИС. 3. РЕДУКТОР МОДЕЛИ КЛАССА 2,5 см³ МАСТЕРА СПОРТА В. СОЛОВЬЕВА:
1 — ось колеса; 2 — шестерня ведомая; 3 — конус разрезной; 4 — муфта пальцевая; 5 — шестерня ведущая; 6 — шпонка призматическая.

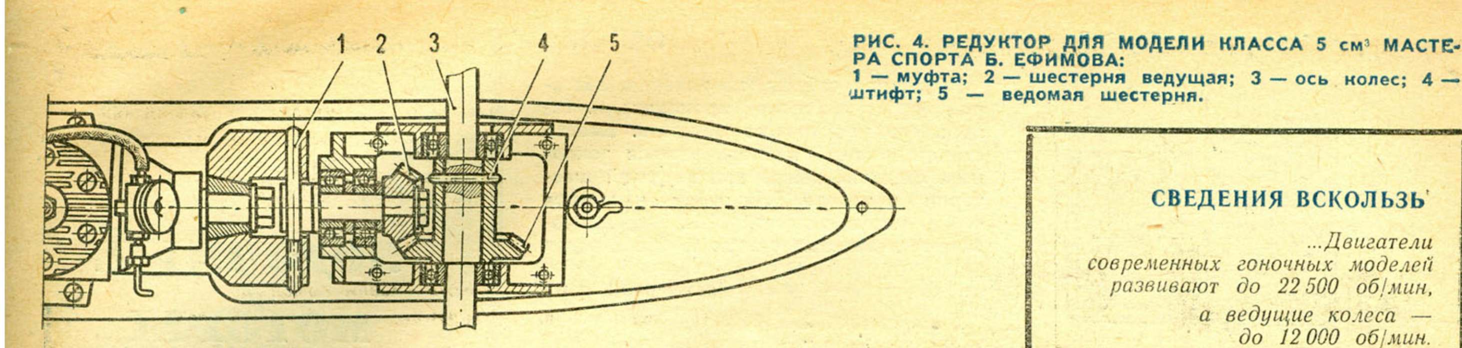


РИС. 4. РЕДУКТОР ДЛЯ МОДЕЛИ КЛАССА 5 $см^3$ МАСТЕРА СПОРТА Б. ЕФИМОВА:
1 — муфта; 2 — шестерня ведущая; 3 — ось колес; 4 — штифт; 5 — ведомая шестерня.

матическую шпонку (рис. 2 и 3); закрепляя ведущую гайкой, а ведомую — штифтом (рис. 4); гайкой и сегментной шпонкой (рис. 5), ставя обе на конус (рис. 6).

КОРПУС

Для корпуса редуктора лучше всего использовать дюралюминий. Растачивать отверстия под подшипники можно на координатно-расточном станке или на угольнике планшайбы обычного токарно-винторезного станка (разметив предварительно). Для удобства регулировки зацепления шестерен переднюю часть редуктора делают съемной и крепят винтами, здесь же ставят подшипники и ведущую шестерню с валом. Корпус соединяется с нижней частью модели 3—4 винтами. Верхняя его половина закрывается тонкой металлической крышкой. Смазывается редуктор перед каждым заездом модели маслом СУ.

В последнее время на гоночных моделях стали применять «мягкую» установку редуктора (см. рис. 6) с задней подвеской. Скорость от этого увеличивается на 10—15 км/час.

Для шарнирной установки редуктора к нижней части поддона модели крепится П-образная стойка с отверстиями. В них вставляются оси-винты 6, поддерживающие спереди корпус редуктора. Ось качания корпуса редуктора должна совпадать с осью качания шарнирного соединения, иначе шарнир 10 может сломаться.

Для подрессоривания шарнирно закрепляют переднюю часть редуктора, а в задней ставят спиральные пружины (рис. 7). Жесткость работы подвески

СВЕДЕНИЯ ВСКОЛЬЗЬ

...Двигатели современных гоночных моделей развивают до 22 500 об/мин, а ведущие колеса — до 12 000 об/мин.

...1,5-кубовая модель мастера спорта О. Маслова с мягко подвешенным редуктором развила скорость 150 км/час.

...Редуктор, смазанный графитовой смазкой, работает значительно надежнее.

...Ведущие оси моделей изготавливаются из легированных сталей и подвергаются закалке токами высокой частоты.

...Тяговое усилие (сила на колесе) 10-кубовой модели составляет 2,5 кг, а 1,5-кубовой — 0,5 кг.

...Зуб ведущей шестерни редуктора 10-кубовой модели испытывает при работе нагрузку в 12 кг, а при пуске и торможении модели за колесо — до 30 кг.

...Шариковые подшипники в редукторе модели могут работать несколько спортивных сезонов без замены.

Все чертежи даны в масштабе 1 : 2.

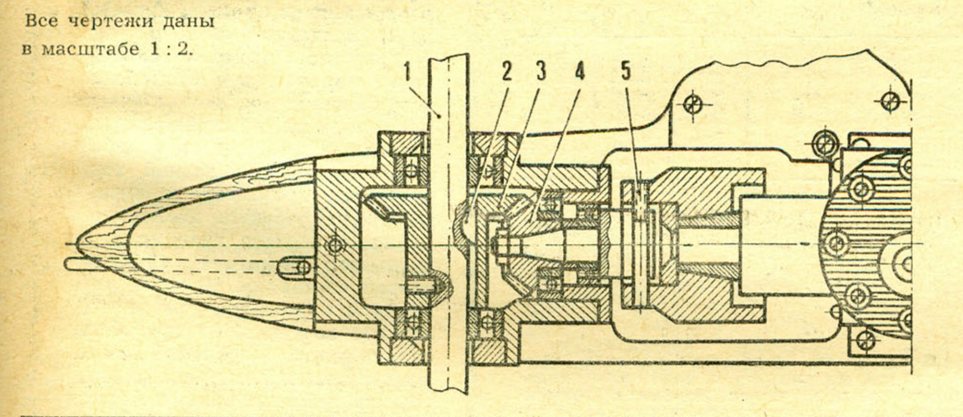


РИС. 5. РЕДУКТОР МОДЕЛИ КЛАССА 10 $см^3$ МАСТЕРА СПОРТА В. СОЛОВЬЕВА:
1 — ось колес; 2 — шпонка сегментная; 3 — шестерня ведомая; 4 — шестерня ведущая; 5 — муфта.

ЗАКРЫЛОК ДЛЯ СВОБОДНО ЛЕТАЮЩЕЙ МОДЕЛИ

У ЛЮБОЙ свободно летающей модели основное время полета приходится на парение в восходящих потоках. Поэтому отношение коэффициента подъемной силы в степени $^3/_2$ к коэффициенту лобового сопротивления всей модели должно быть минимальным. На скорости полета 4÷6 м/сек, на которой происходит парение у большинства моделей свободного полета, крыло должно работать без срыва потока и без завихрений на возможно больших углах атаки.

При таких условиях наиболее эффективно крыло с тонким изогнутым наподобие птичьего профилем. Однако можно улучшить и это крыло.

Авиамоделист из ФРГ Ф. Вюллнер провел интересные эксперименты с миниатюрными планерчиками, имеющими 200 мм в размахе, используя на них закрылки Б, отклоненные книзу на 20°. С шестиметровой высоты модели снижались в течение 30÷50 сек без действия восходящих потоков. Скорость снижения не хуже, чем ее среднее значение для спортивных моделей планеров класса А-2 с размахом крыла 2000 мм, несмотря на то, что меньше размеры моделей, а значит числа Рейнольдса, из-за чего лобовое сопротивление крыла должно было возрасти!

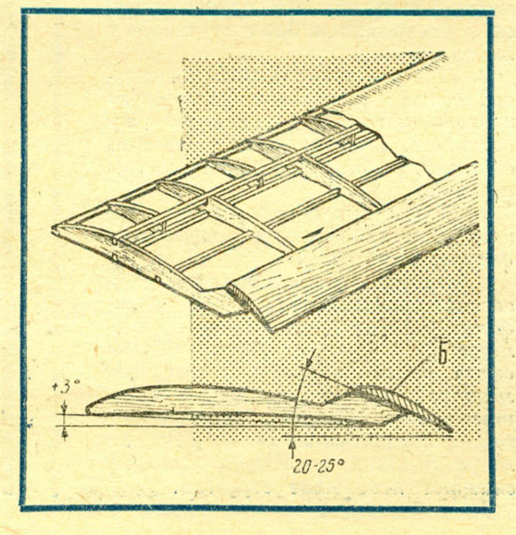


Схема закрылка показана на рисунке. Разумеется, для резино-моторных и таймерных моделей закрылки в моторном полете располагаются нейтрально и лишь после перехода на планирование отклоняются от действия таймера или ослабления резиномотора.

Есть смысл отклонять закрылки с ассиметрией порядка 2°, тогда модель будет кружить и не выйдет из восходящего потока, при этом отпадет необходимость отклонять руль направления.

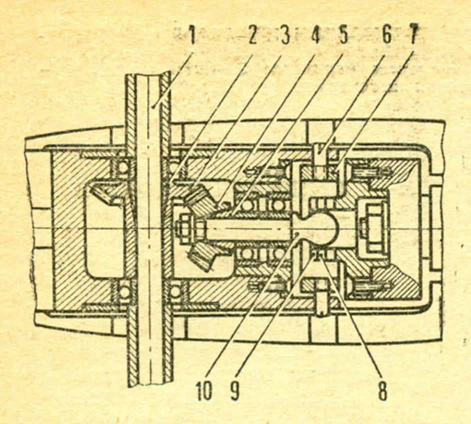


РИС. 6. РЕДУКТОР С ПОДВЕСКОЙ МОДЕЛИ МАСТЕРА СПОРТА Б. ЕФИМОВА: 1 — ось колес; 2 — конус; 3 — шестерня ведомая; 4 — шестерня ведущая; 5 — конус; 6 — ось-винт; 7 — П-образная стойка; 8 — палец; 9 — втулка; 10 — сферическая головка.

регулируется стяжным винтом. Пружины можно заменить втулками, если потребуется сделать подвеску жесткой.

ШЕСТЕРНИ

Эти детали делают из хромоникелевых сталей с последующей закалкой. Закаливать шестерни можно целиком, а можно только поверхностный слой на глубину до 5—7 мм. Сплошная закалка снижает вязкость средней части зубьев, приводит их к короблению и плохому сопротивлению ударным нагрузкам, а потому применяется лишь тогда, когда нельзя произвести закалку поверхностного слоя шестерни.

Поверхностная закалка позволяет избежать коробления шестерен, дает возможность получить высокую твердость поверхности зубьев на небольшой глубине, а также хорошую сопротивляемость перегрузкам.

Еще большую твердость поверхности в сочетании с хорошей износостойкостью дает цементация. Цементированные шестерни применяются для малогабаритных передач, работающих при больших нагрузках и высоких окружных скоростях.

ОБКАТКА

Редуктор собран, зацепление шестерен отрегулировано прокладками. Теперь его необходимо обкатать. Вместо стенда можно воспользоваться токарным станком, зажав вал ведомой шестерни в патрон. На зубья наносится смесь масла с пастой ГОИ. Периодически останавливая станок и освобождая вал, проверяют легкость и бесшумность его вращения. Законченной работу можно считать тогда, когда от толчка рукой вал совершает несколько оборотов по инерции.

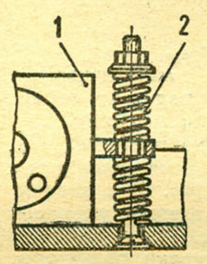


РИС. 7. УЗЕЛ ПОДВЕСКИ МОДЕЛИ МАСТЕРА СПОРТА Б. ЕФИМОВА: 1 — корпус; 2 — пружина.

Р. ОГАРКОВ,
Москва

При выборе передаточного числа редуктора и величины модуля шестерен можно руководствоваться следующей таблицей:

Рабочий объем двигателя	Модуль	Передаточное число	Диаметр колеса, мм	Ширина беговой дорожки колеса модели, мм
1,5 см³	1	1,9—2,0	70—80	4
2,5 см³	1—1,25	1,8—1,9	80—90	5
5,0 см³	1,25—1,5	1,8—1,9	90—100	6
10 см³	1,5 —1,75	1,7—1,8	100—110	7

В одном из следующих номеров журнала мы расскажем о том, как подобрать диаметр колес модели в зависимости от передаточного числа редуктора и других условий.

Задачи на конструкторскую смекалку

Ответы на задачи, опубликованные в № 6



1. Драчевые (для грубой опиловки), личные (для чистой) и бархатные. Для мелких работ — надфили.

2. Зубья нового напильника имеют заусеницы. При опиловке твердых металлов они ломаются и напильник тупится. При обработке мягкого металла они срабатываются и не ломаются даже от твердых металлов.

3. При опиловке вязких металлов опилки застревают на насечке и царапают обрабатываемую поверхность. Мел не дает застревать опилкам, и деталь получается чище и глаже.

4. Чтобы при обработке внутреннего угла не царапать необрабатываемую часть детали.

5. Напильники с одинарной насечкой предназначены для обработки мягких материалов и снимают широкую стружку. Чтобы снять такую стружку с твердого металла, нужно приложить большое усилие. Поэтому твердые металлы обрабатываются напильниками с двойной насечкой, которые снимают небольшие стружки.

ЛОДОЧНЫЕ МОТОРЫ

Во многих районах страны начался сезон водного спорта. Читатели нашего журнала интересуются, какие лодочные двигатели можно приобрести в текущем году.

Наш корреспондент В. Егоров посетил организации, от которых зависит производство и поступление в торговую сеть моторов для лодок.

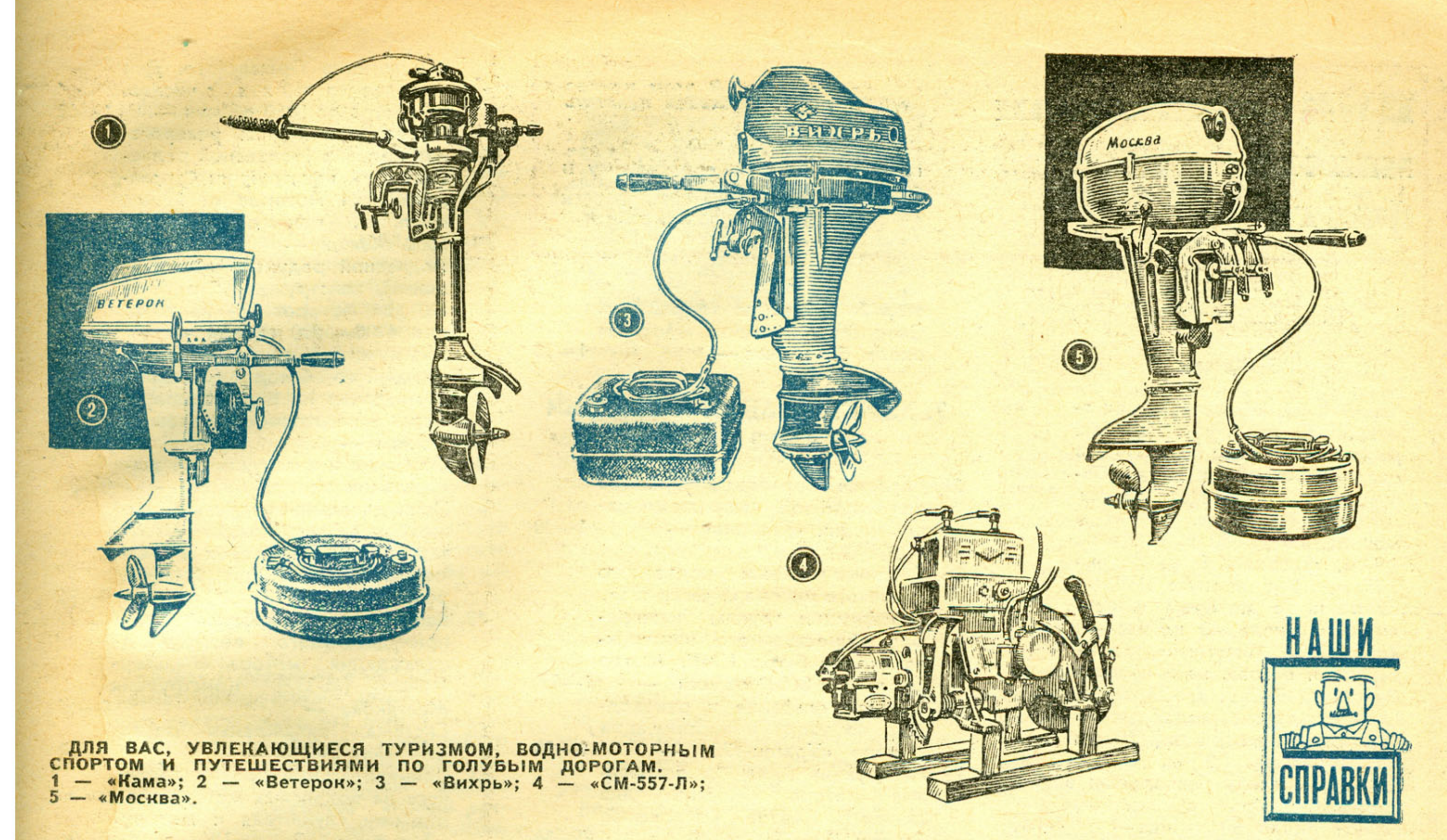


В настоящее время в магазинах можно купить подвесные лодочные моторы «Кама», «Ветерок», «Вихрь» и стационарный «СМ-557-Л». Ожидается выпуск промышленностью модернизированной «Москвы» и малогабаритного «Туриста». Все они снабжены переносными бензобаками и устройствами для автоматической подачи топлива к карбюраторам. Реверсивные приводы винта обеспечивают передний и задний ход. При пуске или временной стоянке моторы могут работать вхолостую.

Вместо хорошо знакомого, но устаревшего двигателя «Стрела» появился «Ветерок». Наличие двух цилиндров уменьшило вибрацию, облегчило запуск, чему способствует и оригинальный зубчатый механизм, расположенный под маховиком. При том же рабочем объеме мотор сильней своего предшественника на 3 л. с. Защитный кожух, предохраняющий свечи и карбюратор от попадания воды, выполнен из пластмассы, что значительно заглушает шум. Гребной винт можно использовать как на легких, так и на тяжелых лодках.

Самым мощным мотором является «Вихрь». В комплект его входят два гребных винта: скоростной и силовой. Особенно довольны «Вихрем» будут любители воднолыжного спорта. Он позволяет буксировать лыжника со скоростью до 40 км/час.

Выпускавшийся ранее двигатель «Кама» снят с производства, и вместо него готовится двигатель «Волна», который при тех же размерах будет иметь мощность 4 л. с., а сухой вес уменьшится до 12 кг. Промышленность обещает поставить уже в этом сезоне портативный маломощный мотор для рыболовов и путешественников «Турист», сконструированный на базе велодвигателя «Д-5».



ДЛЯ ВАС, УВЛЕКАЮЩИЕСЯ ТУРИЗМОМ, ВОДНО-МОТОРНЫМ СПОРТОМ И ПУТЕШЕСТВИЯМИ ПО ГОЛУБЫМ ДОРОГАМ.
1 — «Кама»; 2 — «Ветерок»; 3 — «Вихрь»; 4 — «СМ-557-Л»; 5 — «Москва».

Разрабатывается также двигатель с объемом цилиндра в 350 см³ «Красный Октябрь» и «ЛМ-350» мощностью в 20 и 17 л. с., а один из вариантов «Москвы» при рабочем объеме 500 см³ будет иметь 25 л. с. До конца года ожидается выпуск модификации «Ветерка» мощностью в 12 л. с. (при рабочем объеме 250 см³). Ульяновский завод малолитражных двигателей готовит к производству мотор «Альбатрос» мощностью в 25 л. с. (500 см³). Из стационарных — в магазинах можно найти продукцию Богородского завода — модель «СМ-557-Л», снабженную одноступенчатым реверс-редуктором и дисковой муфтой сцепления. Пуск производится педалью стартера. Управление может быть переоборудовано на дистанционное. В комплект входит: вал гребного винта длиной 350 мм и эластичная муфта, соединяющая его с выходным валом редуктора, глушитель, снабженный уплотнительным устройством для вывода его в борт или корму лодки. В заключение подчеркнем, что этот мотор можно использовать как силовую установку для насосов и других механизмов. Ульяновским заводом малолитражных двигателей разрабатывается стационарный четырехтактный двигатель УД-25-В мощностью в 14 л. с. при рабочем объеме 488 см³, сухой вес мотора — 46 кг.

●

Все двигатели и запасные части вы можете приобрести в торгующих организациях вашего района.

«Посылторг» высылает только моторы «Ветерок». Двигатели, находящиеся в процессе разработки, поступят в продажу в 1967—1968 годах.

КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Показатели	«Кама»	«Ветерок»	«Москва»	«Вихрь»	„СМ-557-Л“
Количество цилиндров	1	2	2	2	2
Рабочий объем см³	94	172,8	244	422	494
Мощность максимальная л. с. (после приработки)	3,2	8	10	17—20	13,5
Число оборотов при максимальной мощности, об/мин	4800	5000	4200	5000	3700
Часовой расход топлива при максимальной мощности, л	1,76	3,5	4,5	9	5
Зажигание от магнето	—	МЛ-10-2с	МЛ-10	МГ-101	М-48б
Свеча специальная	—	—	—	—	СИ-12
автотракторная	А-8у	А-7,5ус	А-11у	А-15с	А-11у
Топливо	Бензин автомобильный (А-72, А-76) в смеси с 4÷6% автола	То же	То же	То же	То же
Емкость топливного бака, л	10,5	20	20	22	12
Дальность плавания, час	5—6	5—5,5	4—5	2,5—3	2,5—3
Охлаждение	Воздух + + вода	Водяное	То же	То же	То же
Передаточное отношение к винту	16 : 25	12 : 20	13 : 21	14 : 24	—
Сухой вес мотора, кг	14	25	30,5	48	41,5
Скорость км/час с экипажем:					
2 чел.	—	25	30	50	32
4 чел.	—	15	15	40	20
Цена руб.	115	154	220	380	300

ЦМК — капитанам малого флота

В этом номере мы заканчиваем печатать справочно-информационный материал по судомоделизму, спортивному и любительскому судостроению, который можно получить в ЦМК наложенным платежом.

(Окончание, начало в № 6)

5. Катера

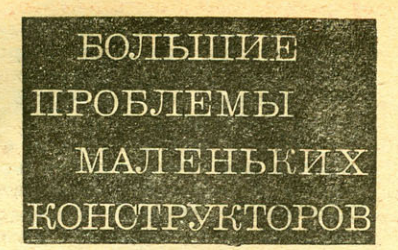
18. Класс К-С2 «Синичка», конструкции Басова, на 6 человек. Двигатель «Москвич-407» в средней части корпуса. Допускается установка других моторов весом до 180 кг и мощностью до 80 л. с. Длина 4,9 м, ширина 1,6 м, осадка 0,25 м. Вес корпуса 195 кг. Скорость с мотором «Москвич-407» около 40 км/час — 1—20
19. Класс К-3. «Быстрый», конструкции Басова, на 5 человек. Двигатель ГАЗ-51 (М-20, М-21, ГАЗ-12 и другие, подобные по габаритам и мощности). Длина 5,3 м, ширина 1,9 м. Осадка 0,5 м. Двигатель расположен в корме. Скорость с мотором ГАЗ-51 около 50 км/час — 1—60
20. Класс К-2 скоростной пластмассовый катер «Родина», конструкции экспериментальной лаборатории ЦМК, на 5 человек. Длина 5,6 м, ширина 1,68 м. Вес корпуса без оборудования 250 кг. Двигатель М-21 расположен в корме. Скорость около 60 км/час. С успехом может использоваться для буксировки воднолыжников — 2—00
21. Прогулочно-туристский катер «Изумруд», конструкции Басова, на 6 человек, с закрытой кабиной. Длина 5,9 м, ширина 2,2 м. Осадка 0,6 м. Двигатель М-21 и подобные ему расположены в корме. Скорость около 35 км/час — 1—80
22. Прогулочно-туристский катер «Москвич-2», конструкции Клосса, на 5 человек. Двигатель типа «Москвич» и другие мощностью 20—45 л. с. Длина 5 м, ширина 2 м. Осадка 0,5 м. Мотор расположен по середине корпуса. Скорость с мотором «Москвич-401» около 25 км/час. Катер очень удобен для туристов — 1—60
23. Прогулочно-туристский катер «Волна», конструкции Клосса, на 4 человека. Мотор мотоциклетный М-72 (и другие подобные). Длина 4 м, ширина 1,6 м. Осадка 0,4 м. Вес корпуса 120 кг. Мотор расположен в середине корпуса. Скорость около 30 км/час — 1—20

6. Мотолодка на подводных крыльях

24. Одноместная мотолодка на подводных крыльях КЛ-3, конструкции Тиайна. Длина 2,5 м, ширина 0,9 м. Осадка на стоянке 0,6 м, на ходу 0,4 м. Скорость с мотором «Москва» около 52 км/час — 1—20

7. КОНСУЛЬТАЦИИ И ЧЕРТЕЖИ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ

25. Чертежи подводных крыльев для серийной дюралюминиевой лодки «Казанка» — 1—20
26. Рабочие чертежи подвесного гоночного мотора «Ураган-175», конструкции группы инженеров общественного конструкторского бюро ЦМК. Мотор 26 л. с., 8600 об/мин — 1—83
27. Краткое описание и руководство по уходу и эксплуатации мотора «Ураган-175» — 1—50
28. Инструкция для форсирования мотора «Москва» для скутеров. Автор Голдовский. Выпуск II — 0—56
29. Инструкция для форсирования мотора «Москва» для мотолодок, авторы: Лавров и Голдовский. Выпуск III — 0—65
30. Инструкция для форсирования мотора ЛМ-1 — 0—32
31. Гребные винты. Выпуск II. Шесть винтов для подвесных моторов в 10 л. с. при 4400—8500 об/мин — 0—44
32. Гребные винты. Выпуск III. Шесть винтов для гоночных и спортивных моторов от 8 до 32 л. с. Винты одного диаметра с разным шагом — 1—20
33. Гребные винты. Выпуск IV. Для спортивных катеров и глиссеров с моторами от 5 до 30 л. с. при 4200—4800 об/мин — 1—65
34. Гребные винты. Выпуск V. Для туристско-спортивных катеров с автомобильными моторами от 26 до 90 л. с. при 2800—3500 об/мин — 2—04
35. Гребные винты для катеров с мотоциклетными моторами М-72, М-61, К-750; ЗАЗ-965 — 0—30
36. Гребные винты для катеров с мотоциклетными моторами ИЖ-350, ИЖ-56, ИЖ-58 — 0—30
37. Гребной винт для катера с мотором М-332 — 0—30
38. Гребные винты для катеров с моторами Л-6/3, Л-12 — 0—30
39. Гребной винт к мотору «Москва», грузовой трехлопастный — 0—30
40. Гребные винты регулируемого шага (общие сведения) — 0—17
41. О выборе места и положения водяного гребного винта на малом судне — 0—20
42. Самостоятельное изготовление гребного винта — 0—20
43. Редуктор к глиссерам класса ГА (ГВ) и спортивным судам со стационарными двигателями, конструкции Оржевского. Для моторов до 160 л. с., с числом оборотов до 3500 об/мин — 1—60
44. Поворотно-откидная реверсивная колонка (подвесной редуктор) «1с», конструкции Строганова. Для моторов от 22 до 45 л. с., при оборотах до 5000 об/мин — 4—20
45. Подвесной редуктор «2с» (колонка), конструкции Строганова, для моторов 70—90 л. с., при 4200—5000 об/мин — 3—90
46. Инструкция к эксплуатации подвесного мотора «Дельфин» и материал из опыта эксплуатации и подготовки к соревнованиям — 0—80
47. Описание и инструкция по эксплуатации мотора М-332 — 0—80
48. Принудительно-воздушное охлаждение для мотора «Вальтер-Минор» на катерах и глиссерах. Конструкция Пивоварова — 0—96
49. Вентилятор «Сирокко» для принудительного воздушного охлаждения мотора «Вальтер-Минор» (М-332). Конструкция Желтякова — 0—56
50. Система охлаждения масла двигателя М-21А — 0—30
51. Принудительная подача горючего на подвесных моторах — 0—30
52. Чертежи глушителя к мотору «Дельфин» — 0—30
53. Дистанционное управление спортивными моторными судами. Чертежи штурвала, проводки штуртроса и тяг для управления газом на подвесном моторе — 1—36
54. Типовые чертежи рулевого устройства катеров — 1—92
55. Типовые чертежи дейдвудного устройства катеров — 1—40
56. Инструкция по замене блока цилиндров мотора МЗМ-407 на МЗМ-408 — 0—40
57. Общие сведения и рекомендации по конвертированию автомобильных моторов — 0—20
58. Общие рекомендации по монтажу винтомоторной установки — 0—20
59. Как пользоваться таблицей плазовых ординат — 0—20
60. Стартовые часы для водно-моторных соревнований — 0—36
61. Водные лыжи и буксировочное устройство — 0—48
62. Схема трамплина для воднолыжников — 0—15
63. Водный велосипед — 0—64
64. Приспособление для запрессовки и распрессовки коленчатого вала подвесного мотора — 0—30
65. Лекала шпангоутов глиссера ЦМК-17 — 0—60
66. Лекала шпангоутов мотолодки «Ласточка» — 0—40
67. Стапель для проверки гребных винтов — 0—40
68. Изготовление лага из манометра — 0—20
69. Ремонт маховика и втулки магнето мотора «Москва» — 0—60
70. Элементарные сведения по теории спортивных мотосудов — 0—72
71. Программа подготовки судоводителей-любителей — 0—15



Юному технику необходимы современные материалы: различные пластмассы, малогабаритные детали, хорошие полупроводники. Беда в том, что пока нет специализированных магазинов, где школы и внешкольные учреждения могли бы свободно выписать счет, перечислить деньги и получить необходимые материалы. Руководители кружков тщетно пытаются решить задачу: где достать кусок фанеры и другие материалы.

Выступления нашего журнала по проблемам материального снабжения детского технического творчества (№ 2, 3, 4) вызвали поток писем, в которых ребята и взрослые ставят редакцию в известность о своих материально-технических мытарствах. Тут и большие претензии к качеству выпускаемой продукции, особенно микродвигателей, и сетования на недостаток магазинов «Юный техник», на отсутствие необходимых товаров в действующих торговых точках.

Расширение ассортимента товаров для технического любительства, налаживание бесперебойного снабжения всеми необходимыми материалами станций юных техников, дворцов пионеров, всех кружков — вот задачи, решения которых ждут все, кто увлекается техническим творчеством.

ДО КАКИХ ЖЕ ПОР!

Более десяти лет я занимаюсь авиамоделизмом, руковожу авиамодельным кружком в городском Доме пионеров и каждый год имею дело с двигателями, купленными в магазинах.

Двигатель МК-16 — маломощный, но для тренировочных запусков хорош. Дефект — отвинчивается игла.

Двигатель «Ритм» по сравнению с другими мощнее, но качество... Посудите сами: в этом году Дом пионеров приобрел пять двигателей «Ритм» (это 50 рублей!!!). И что же? У одного — провал контрпоршня, у другого вываливается палец поршня. У остальных трех после небольшой обкатки — продольная качка вала.

До каких же пор мы будем переделывать выпущенные в серийное производство двигатели?

В. БЕЛОУСОВ,
г. Бежецк,
Калининская область

О САМОМ НАБОЛЕВШЕМ

Вопросы, поднятые в журнале «Моделист-конструктор», давно назрели. Они волнуют всех, кто действительно болеет за развитие технического творчества детей. Создание всесоюзной торгово-промышленной фирмы и открытие магазинов «Юный техник» в крупных городах, бесспорно, разрешит важнейшую проблему снабжения товарами юных конструкторов.

Однако одно дело написать, другое — осуществить. Признаюсь заранее: у меня и теперь нет уверенности, что все это будет сделано. Ведь о самом наболевшем мы говорим годами...

25—26 февраля 1967 года проводился республиканский слет директоров станций юных техников и заведующих техническими отделами дворцов пионеров и школьников. Участники этого семинара отмечали, что почти невозможно достать бальзу, импортные моторчики, нужные радиодетали, измерительные приборы, фанеру, пластмассу и т. д.

Бальзу и моторчики станции получают через ДОСААФ. К сожалению, ими обеспечиваются сначала в центре, а на периферию попадают остатки и всегда с опозданием. Пусть бы станции снабжались непосредственно через базисные магазины, а не через органы ДОСААФ.

В городе Борисове имеется единственный магазин № 25, который отпускает товары по безналичному расчету. Вся беда в том, что в нем редко бывает лимит, к тому же нужные товары не всегда завозят. Можно было бы что-то купить в других магазинах, но наличных денег кружкам не выдают. Таким образом, приобрести товары очень трудно. Нужно учесть и то, как неважно нас финансируют (лимит есть — денег нет, и наоборот).

Город Борисов — крупный промышленный центр. Почему бы в нем не открыть специализированный магазин «Юный техник»!

Нуждаемся мы и в чертежах, методической литературе.

Хочется верить, что в скором времени снабжение СЮТ улучшится.

И. ЛИСОВСКИЙ,
директор Борисовской станции юных техников

САМОЛЕТЫ ИЗ ПЛАСТМАССЫ

Не все моделисты строят самоходные модели. Некоторые предпочитают делать модели-макеты. Обычно это бывают точные копии кораблей, самолетов, танков, автомобилей. Если под рукой нет материалов, чертежей и деталей для изготовления оригинальных конструкций, на помощь приходит химия. Из готовых пластмассовых деталей модель можно собрать за 2—3 часа. Инструмент: ножницы, надфиль, клей. Возраст любителей пластмассовых моделей — от 7 до 70 лет.

Сборные макеты мало отличаются от изготовленных целиком вручную, но гораздо дешевле их. О популярности наборов говорит тот факт, что за неделю до конца месяца они исчезают с прилавков московских магазинов.

Сборные модели из пластмассы производит завод металлической и пластмассовой игрушки в Москве. Он выпустил макеты самолетов ТУ-104, ИЛ-18, ИЛ-19, ЯК-18, АН-24, вертолета МИ-6. Масштаб 1 : 100 для моделей крупных летательных аппаратов и 1 : 50 для мелких машин, к сожалению, пока часто нарушается: ИЛ-62 (1 : 120), АН-24 (1 : 150), ТУ-104 (1 : 100), ЯК-18 (1 : 50). Вызывает удивление отношение изготовителей к улучшению качества моделей: «Делаем для детишек, и так сойдет, они все равно не разбираются в самолетах!» Поэтому, наверное, многие «самолеты» без шасси, плохо покрашены.

Недавно завод выпустил три новых макета — МИГ-21, МИ-8 и МИ-10. Эти модели являются шагом вперед в производстве, тем не менее их качество значительно ниже мировых стандартов.

Скоро должны появиться модели самолетов АН-10 (масштаб 1 : 100) и АН-22 «Антей» с тремя автобусами и открывающимся грузовым люком, вероятно, он будет в масштабе 1 : 150.

Используя пластмассы, можно изготавливать самые различные модели кораблей, самолетов, танков, автомобилей. Заводу не грозит затоваривание продукцией. Широкий сбыт нашли бы детали, полуфабрикаты из пластмассы: гребные винты, трапы, якоря, ракетные установки и т. д.

В области авиационного моделирования коллекционеры моделей хотели бы видеть историческую серию: «Илья Муромец», «Страна Советов», АНТ-25, «Сталь-3», по которой можно было бы проследить зарождение и развитие советской авиации, ее совершенствование в годы пятилеток, а также знаменитые самолеты Великой Отечественной войны И-16, ПО-2, СБ, ИЛ-2, «Лагг-3», ЛА-5, ЯК-3, Пе-2, Пе-8, ТУ-2. Почему-то завод стесняется выпускать модели военных самолетов.

В. ЛУКЬЯНОВ,
Москва

НА РАЗНЫХ ШИРОТАХ

НОВЫЕ КАТЕРА

В США для Швеции построена серия торпедно-ракетных катеров особой конструкции. Водоизмещение каждого из них — 190 т, длина — 42,5 м, ширина — 7,1 м. Вооружение состоит из шести аппаратов для торпед нового типа, одного 57-миллиметрового автоматического орудия «Бофорса», двух 103-миллиметровых и одной 57-миллиметровой ракетной установки. Два его винта вращают три газовые турбины мощностью в 12 300 л. с., что дает возможность развивать скорость 40 узлов (72 км/час). Экипаж корабля 28 человек.

Катера снабжены защитой против воздействий атомной радиации. На боевой рубке, в пластиковом сферическом корпусе размещена вся радиотехническая аппаратура.

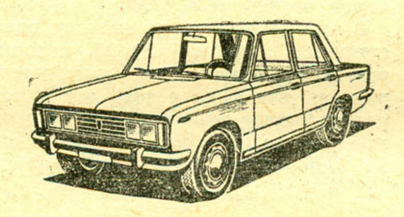
0 1 2 3 4 5 10

НОВОСТИ ИЗ ТУРИНА

В ПРОШЛОМ году итальянская фирма «Фиат» порадовала своих почитателей новой моделью «Фиат-124». Эта конструкция сочетает в себе традиционные концепции фирмы с новейшими достижениями мирового автомобилестроения.

Новая машина — «Фиат-125», показанная фирмой в 1967 году, выполнена в стиле модели 124, но отличается от последней лучшими динамическими характеристиками и, частично, художественно-конструкторским решением.

Более мощный двигатель с рабочим объемом 1608 см^3 позволяет машине развивать максимальную скорость до 160 км/час. Он имеет новый



привод кулачковых валов, в котором применен зубчатый нейлоновый ремень с каркасом из стеклотканевых нитей. Последний нечувствителен к влаге и не нуждается в смазке. Расположенный сбоку сдвоенный карбюратор доставляет топливную смесь в цилиндры кратчайшим путем. Мощность двигателя — 90 л. с. при 5600 об/мин.

«Фиат-125» на 12 см длиннее модели 124. Ширина осталась прежней. Увеличен полезный объем кузова. Основные линии кузова сохранены, однако благодаря прямоугольным сдвоенным фарам и вертикальным подфарникам и габаритным фонарям автомобиль заметно отличается от своего младшего брата. Задний мост сделан иначе, чем у модели 124. Он аналогичен мосту легкового автомобиля «Фиат-Дино».

РЕЗЕРВУАРЫ В КОЛЕСАХ
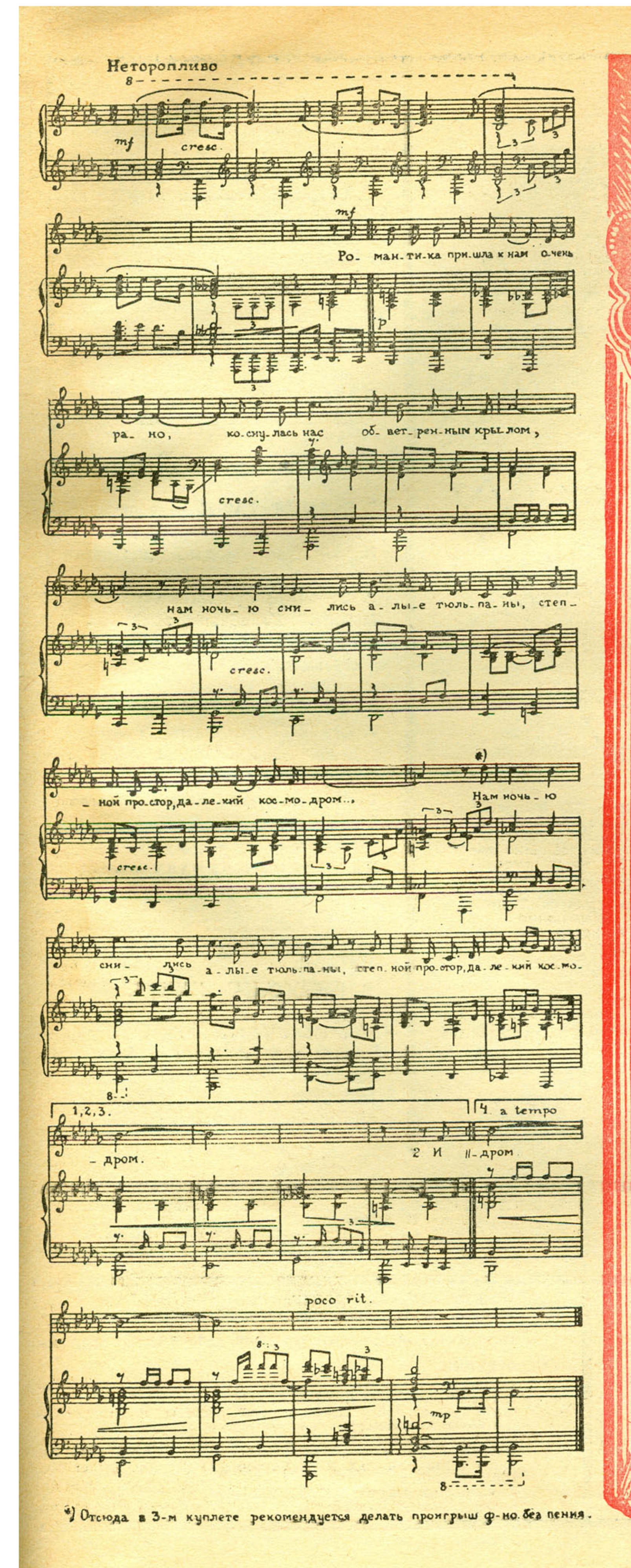


ВЗГЛЯНИТЕ на рисунок. Почему у автомобиля так много лишних колес? Запасливый шофер? Нет, в резервуарах, столь похожих на шины, — бензин, масло, вода. Так английские конструкторы пытаются решить проблему автомобилей, которым не нужно регулярно «подкармливаться» у бензоколонок.

ДЕТИ И МОРЕ



УЧЕНИКИ одной из школ города Гданьска (ПНР) приготовили интересную выставку своих работ, отображающих морскую тематику. На ней экспонируется много искусно выполненных моделей судов и кораблей. Экспозиция охватывает период времени от средневековья до наших дней.



*) Отсюда в 3-м куплете рекомендуется делать проигрыш ф-но без пения.

АЛЫЕ ТЮЛЬПАНЫ

Музыка Вадима СЕРЕЖНИКОВА
Слова Игоря СВЕТЛИЧНОГО

Романтика пришла к нам очень рано,
Коснулась нас обветренным крылом,
Нам ночью снились алые тюльпаны,
Степной простор,
далекий космодром...

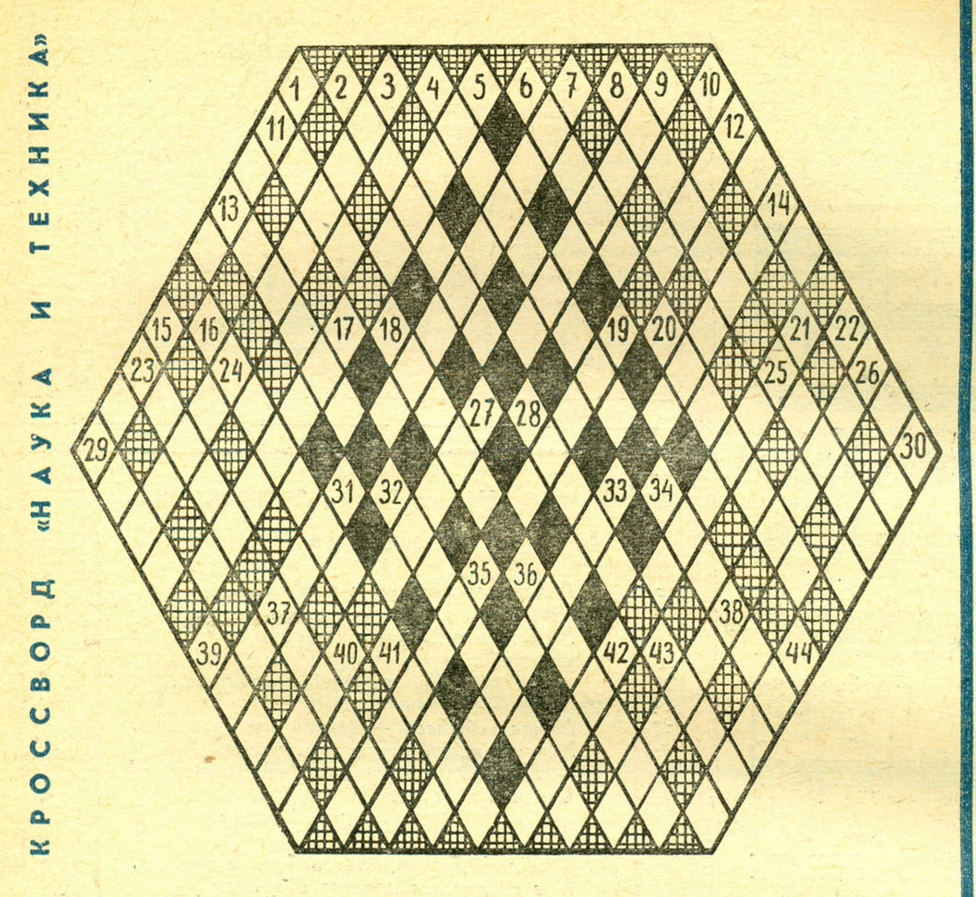
Мечта сбылась — теперь мы капитаны,
Уходим вдаль неведомым путем.
— Прощайте, наши алые тюльпаны,
Степной простор,
знакомый космодром!

Пройдем, друзья, сквозь бури и туманы,
И в сердце мы навечно сбережем
Родные наши алые тюльпаны,
Степной простор,
заветный космодром!

А где-то подрастают мальчуганы,
И ветер странствий к ним стучится в дом,
Ребятам снятся алые тюльпаны,
Степной простор,
далекий космодром!..

Песня премирована на конкурсе на лучшую комсомольско-молодежную песню, проведенном ЦК ВЛКСМ совместно с радиостанцией «Юность».

КРОССВОРД «НАУКА И ТЕХНИКА»



1. Великий немецкий математик XIX века. 2. Деталь машин в форме полого цилиндра. 3. Единица электроемкости. 4. Ламповый генератор незатухающих электрических колебаний. 5. Газ. 6. Строительный материал. 7. Устройство для преобразования различных видов энергии в электрическую. 8. Драгоценный металл. 9. Русский революционер, ученый, почетный член АН СССР. 10. Оптический генератор. 11. Минерал для изготовления часовых камней. 12. Частица элемента. 13. Машина для обработки металла, дерева. 14. Советский космонавт. 15. Крепежная деталь. 16. Советский физик. 17. Ток, возникающий под действием света. 18. Математическая фигура. 19. Смесь веществ, загружаемых в доменную печь. 20. Большое созвездие северного неба. 21. Колесо с массивным ободом. 22. Воздушный шар для исследования атмосферы. 23. Металл, используемый при пайке. 24. Приспособление, применяемое в литейном производстве. 25. Ион. 26. Вещество для разведения и приготовления красок. 27. Радиопозывные «Восход». 28. Инструмент для изготовления деталей давлением. 29. Часть гусеницы. 30. Единица силы. 31. Разновидность латуни. 32. Измерительный инструмент. 33. Электрический прибор. 34. Наука. 35. Электронно-лучевая трубка. 36. Устройство для преобразования электрических колебаний в звуковые. 37. Элементарная частица. 38. Разновидность атома. 39. Радиолампа. 40. Французский изобретатель, создатель одной из систем телеграфа. 41. Швейцарский химик. 42. Тонкое железо. 43. Название углекислых солей натрия. 44. Индийский физик, лауреат Ленинской премии «За укрепление мира между народами» и Нобелевской премии.

Составил Р. ЗЕНИН,
г. Кемерово

СОДЕРЖАНИЕ

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

Жди нас, море-океан!
Первый транзисторный
Катамаран «Морской кот»
Трактор-амфибия
«Витязь» спешит на помощь
Шхуна «Заря»

На 1-й стр. обложки — юные судомоделисты Курган-Тюбинской СЮТ (Таджикская ССР) строят под руководством директора СЮТ Ф. М. Грошева модель крейсера «Аврора».

ОБЛОЖКА: 1 и 4-я стр. — фото Ю. Егорова, 2-я стр. — монтаж Н. Баженовой.
ВКЛАДКА: 1-я стр. — рисунок В. Бермана, 2—3-я стр. — рисунок П. Ефименкова, 4-я стр. — рисунок А. Сайчука.

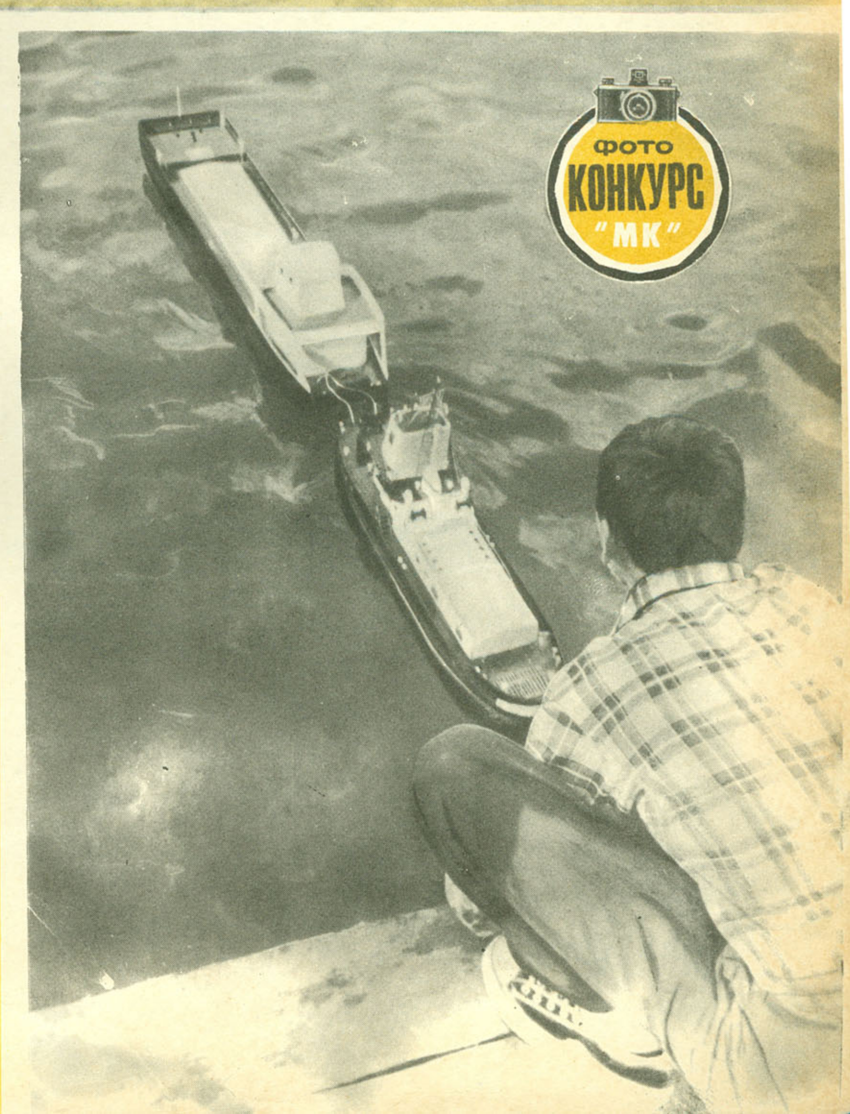
Главный редактор Ю. С. СТОЛЯРОВ
Редакционная коллегия: О. К. Антонов, Ю. А. Долматовский, А. В. Дьяков, В. Г. Зубов, В. Н. Куликов (ответственный секретарь), И. К. Костенко, М. А. Купфер, С. Т. Лучининов, С. Ф. Малик, Ю. А. Моралевич, Н. Г. Морозовский, Г. И. Резниченко (зам. главного редактора)
Оформление М. С. КАШИРИНА
Технический редактор А. И. ЗАХАРОВА
Рукописи не возвращаются

ПИШИТЕ НАМ ПО АДРЕСУ:
Москва, А-30, Сущевская, 21. «Моделист-конструктор».

ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ: Д 1-15-00, доб. 3-53 для справок

ОТДЕЛЫ:
моделизма, конструирования, электрорадиотехники — Д 1-15-00, доб. 2-42 и Д 1-11-31;
организационной методической работы и писем — Д 1-15-00, доб. 4-46;
художественного оформления — Д 1-15-00, доб. 4-01.
А09060. Подп. к печ. 15/VI 1967 г. Бум. 60×90 1/8. Печ. л. 6(6) + 2 вкл. Уч.-изд. л. 7. Тираж 220 000 экз. Заказ 880. Цена 25 коп.
Типография изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Москва, А-30, Сущевская, 21.





На старт!.. Внимание!..

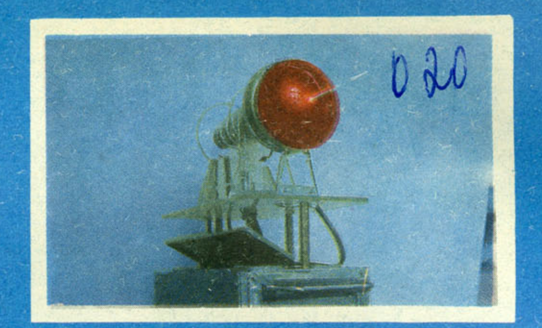
...В самом разгаре спортивное лето юбилейного года. Стартуют моделисты. Только упорным и настойчивым, только знающим и умелым дано познать радость первого запуска, будь это модель планера, судна или аэромобиль.

Через трудности — к мечте. Успехов вам, друзья!

Фото В. ГУСЕВА и Н. ГОРЯЧЕВА

Цена 25 коп.
Индекс 70558





Лучшие из лучших получают право показать свою работу в павильоне «Юные техники» на ВДНХ. В этом году здесь можно увидеть:

● Проект передвижного химического завода с Кременчугской СЮТ. По замыслу ребят, он должен производить удобрения, которые требуются сельскому хозяйству.

Искусственный спутник, осуществляющий связь посредством лазера, сделан в Доме пионеров Фрунзенского района Ленинграда. (Верхние фото.)

● Два едва ли не самых интересных экспоната выставки: самодельный самолет «Ветерок» из Кизела Пермской области и робот, сделанный Виталием Григоровичем в детском клубе Харьковского тракторного завода. (Среднее фото.)

● Модель квантового генератора построил Владимир Тарасенко на Одесской областной СЮТ.

Радиоуправляемый катер, который в прошлом году на городских соревнованиях в Свердловске занял первое место. Его автор — Саша Павлов из клуба школьников при «Уралмаше».

Проект автобуровой установки — плод фантазии и расчетов ребят с Кременчугской СЮТ. А внизу — макет своей обсерватории сделали члены СОЛА — Симферопольского общества любителей астрономии. (Нижние фото.)

